

Szabadidős eszközök S.K.



AZ EZERMESTER KISKÖNYVTÁRA

21. KÖTET

A sorozatot szerkeszti:

SZÜCS JÓZSEF

Szabadidős eszközök s. k.

IFJÚSÁGI LAPKIADÓ VÁLLALAT 1983

SZABADIDŐS ESZKÖZÖK S. K.

**Szerkesztette:
SZÜCS JÓZSEF**

Írták:

**Amtmann Árpád
Babos János
Cseh Lajos
Gutsche Walter
Kenéz György
Mocsáry Gábor
Násráy Béla
Perényi József
Schmidt Lászlóné
Szulyovszky Tibor
Szűcs József**

Illusztrálták:

**dr. Csanádyné Raffay Katalin
Hanula Barna
Megadja Károlyné
Mocsáry Endréné
dr. Oláh Frigyes
Szulyovszky Tibor**

**Borító:
Hanula Barna**

**Olvasószerkesztő:
Schmidt Lászlóné**

**Műszaki szerkesztő:
Vidor Péter**

**ISSN 0324 4369
ISBN 963 422 582 9**

**Kiadja az Ifjúsági Lapkiadó Vállalat
Felelős kiadó: dr. Petrus György igazgató
83.1041/1 Zrínyi Nyomda, Budapest
Felelős vezető: Vágó Sándorné vezérigazgató**

TARTALOMJEGYZÉK

I. fejezet. A játék – több mint játék

Bábu zsinegeken	8
Zseton-garzon	13
Variációk pontokra	18
Ragyogó 6-os	20
Monte Carlo helyett	25

II. fejezet. Barkácsolta-lak

Lakókocsival nyaralóknak	33
Csiga-bár	36
Grill a kertben	41
Hot-dog sütő	43

III. fejezet. Szabadidőben – felső fokon

Diszkó! Diszkó! Diszkó!	48
„Digitális” hifi-korrektor	54
Új toronyházak a miniknek	59
Hang-játék	65

IV. fejezet. Aszfaltszörftől a bicikliig

Guruló deszka	69
Szörf-sk	75
Sötétben is lássék	91
Hargrave doboza	94
Ekkora halat... ..	98

V. fejezet. Kellő fényt!

Időkapcsolók IC-vel	102
Vaku-maszk	104

VI. fejezet. Modelllezőknek

Karrak a XV. századból	106
Modellvasút IC-vel	119

VII. fejezet. Ügyeskezőknek

Asztali szövőszék	124
Múltidézés rokkával	128

Szabadidőben a szabadidőre, s. k.!

A szocioiógusok mostanában hosszasan vitatgatják: szabad-e igazán a szabadidő. Mert igaz, hogy nőtt a szabadságnapok száma; csökkent a heti munkaidő, már minden szombatunk szabad – de mégis, mintha mind kevésbé érnénk rá egymásra, mind kevesebb jut nemes szórakozásra, kedvünk töltésére.

Legújabban már az ezermesterkedést is elítélik, mondván: egyike a szabadidő megrablóinak. Mert hogy már nem kedvünkre, hanem muszájból barkácsolunk. Van is ebben valami, de biztos, hogy annak nem az ezermesterek az okai. Hiszen például a sok-sok ház körüli eszközt nem mi gyártjuk hibásra, elromlóra, viszont nekünk marad a karbantartásuk, kijavításuk.

De azért a mind gyorsabb tempójú termelő, szolgáltató barkácsolás mellett is marad valamicske idő a „csak” szórakoztatóra. S hogy ezt a zsugorodó időmaradékocskát a lehető legjobban hasznosíthassák olvasóink, kiskönyvtár sorozatunk e legújabb, immár 21. kötetébe összegyűjtöttük a szórakoztató barkácsolás szerteágazó témaköréből a legsikeresebbnek bizonyult alkotásokat. Igyekeztünk mindenkinek a kedvére válogatni. Így került a könyvünkbe gördeszkától a dobókockán és a rokkán át a hifi toronyig sok-sok ötletes és sajátkezűleg aránylag könnyen, gyorsan, olcsón kialakítható szórakoztató eszköz, amelyek elkészítéséhez sikeres ezermesterkedést, – majd gondot, bút feledtető szórakoztatást kívánunk

a szerzők és a szerkesztők!

A MUNKA TÖRVÉNYKÖNYVÉT (az 1967. évi II. törvényt) módosító 1013/81. sz. MT. hat. szerint 1981. június 30-ig át kellett térni a heti ötnapos munkarendre és általában heti 42 órás munkaidőre. Tehát – egyes különleges foglalkozási ágaktól eltekintve – a dolgozók minden hét végén mintegy 6+48+6 órát egyfolytában egyéni céljaikra fordíthatnak.

Az 1981. évi 32 sz. tvr. pedig úgy módosítja a Munka Törvénykönyve 42. §-át, hogy a fizetett alapszabadság időtartamát minimálisan évi 15 napra növeli, ami által elsősorban a fiatalok dolgozók szabadságideje növekszik.



I. A játék – több, mint játék

Szabadidőnket igen változatosan tölthetjük el. Sportra, szórakozásra, de még játékra is jut idő. Játék az is, ha „találóst” játszanak az ovisok, (melyik ló repül?... hát a holló!), ha halálos csendben csaljuk a csapdába a sötét bástyát, és az is, ha megfeszülő görcsös reflexszel igyekszünk „visszaütni” a tévé képernyőjén

hangtalanul pattogó fénypontnyi teniszlabdát.

A következőkben olyan játékokkal ismerkedhetnek meg Olvasóink, amelyeket kis költséggel, egyszerű eszközökkel maguk is elkészíthetnek, s amelyek a hobbi-boltoknak még a pultjai alatt sem találhatók, – újak, egyéniek.

Bábu zsinegeken

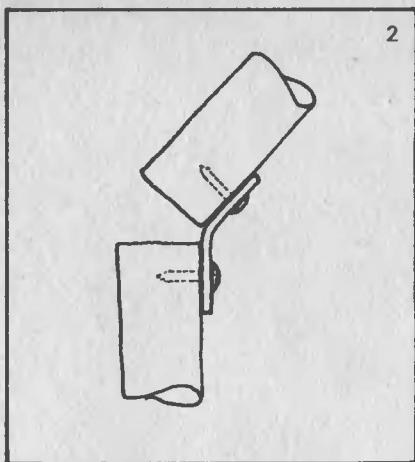
Márió a marionett

Számtalan, a szórakoztatás mellett a kézügyességet is fejlesztő játékszer kapható. Olyan azonban már kevesebb akad, amelyet magunk állíthatunk össze, szerelhetünk készre, mint például a képeink és a rajzok alapján elkészíthető. Máriónak elnevezett marionettbábút (1). Több, különféle kosztümbe öltöztetett ilyen figurából egész kis báb-szintársulatot alapíthatunk. Mindössze néhány csaprudarabot, fagolyókat és kosztümöknek való színes anyagmaradékot kell összeszednünk hozzá. S természetesen a marionettbáb „életrekeltéséhez”, mozgatásához szükséges léceket, zsineget.

A váz a lényeg

A marionettbábu számára legmegfelelőbb a kb. 50 cm-es magassági méret. (Kisebb gyermekeknek valamivel kisebbet készítsünk, hogy ők is elég hosszú zsinegen tudják majd mozgatni.) A fej a nyakkal 8–10 cm-nyi legyen. Máriónak 8 cm átmérőjű fagolyó a feje, de készülhet papírmáséból, kasírozott papírból, vagy puhafából kifaragva is. A törzs két, egymással szembefordított, T-alakú részből áll. A felső törzs a hosszabb szárú T-idom, a deréktól lábíg érő a valamivel rövidebb. A törzs plasztikussá tehető, ha vékony fóniával körbetekerve, vattaréteget erősítünk a vázra. Ha a kéz és a láb nem látszik ki a ruha alól, elég a végtagokat csak a ruhával takarni. Tökéletesebben mozgatható a bábu, ha a kezét és a lábát alkotó rúddarabok végeibe befelé szélesedő üreget munkálunk. A mélyedést kis átmérőjű zsákfuratból éles késsel, keskeny vésővel alakítsuk ki. Az üregbe kevés ólmot önthetünk, hogy a végtagok súlyosabbak le-





2

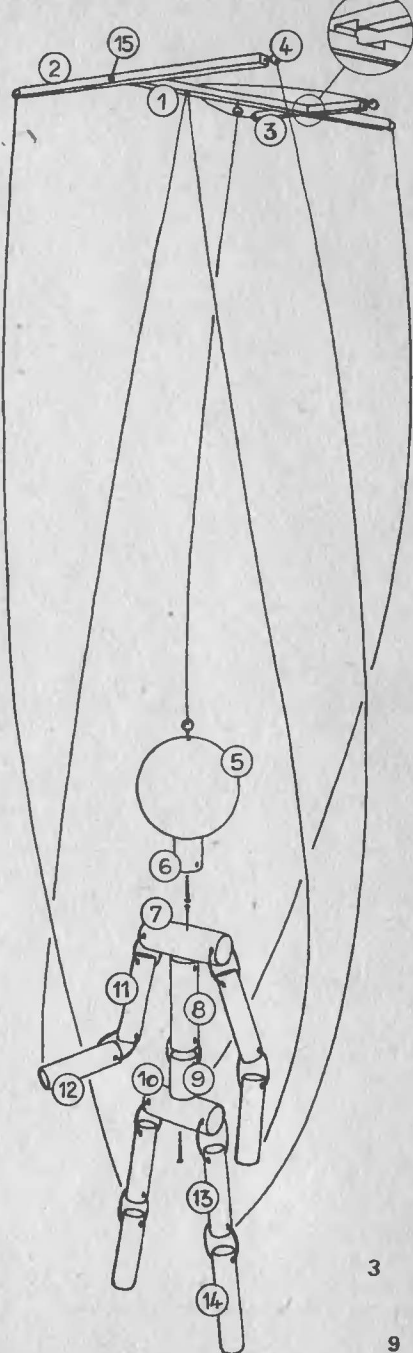
gyenek. (Egyszerűbb, kevesebb zsinórral, nem túl összetett mozgásokra képes bá-bunál ez el is maradhat.)

A testrészek összeillesztése gondosságot igényel. A mozgékonyság ugyanis a rúddarabkákat összefogó „ízületeknek” köszönhető. Az egyes részeket mereven (apró szegekkel, ragasztással, facsavarral) és mozgathatóan (a mozgó, behajlító darabokat szemescsavarokkal és furatokon átfűzött zsineggel) köthetjük össze (5). Mozgatható kapcsolódású például a váll-öv és a felsőkar, a comb és a térd stb.

Igazán „élethű” mozgású lesz a bábu, ha a térdhajlatot és a könyököt bőrszalag darabkák felhasználásával alakítjuk ki (2). Ennél a megoldásnál a bőrszalagot a térdhajlat felőli oldalra, ill. a behajlított kar belső oldalára erősítsük. Ezeknek a tudni-valóknak az ismeretében már el is kezdhetjük a test készítését.

Farúd, fúró zsineg

Egy-egy bábu teste a következő részekből áll. (A zárójelben levő számok a 3. ábrán szereplő alkatrészeket jelölik.) Egy darab 8 cm átmérőjű fagolyó a fej (5), a test többi darabja $\varnothing$ 25 mm-es



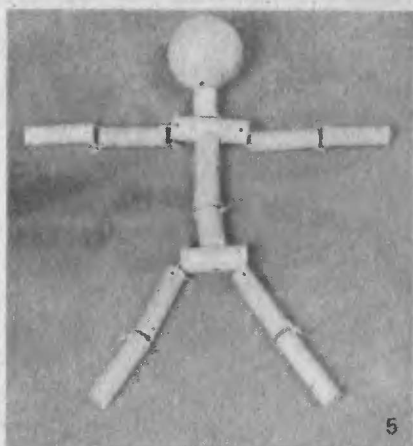
3

keményfa rúdból készül. A nyak (6) 2 cm hosszú, a váll (7) és a törzs felső része (8) egy-egy 8 cm-es, a törzs alsó része (9) egy 4 és egy 6 cm-es darabból (10) áll össze. A végtagok vékonyabb rúdból legyenek, $\varnothing$ 20 mm-es megfelelő. A két felkar (11) és az alkarok (12) 7 cm-esek. Ugyanekkora a felső (13) és az alsó láb-szár (14) két-két darabja is.

Fűrészeljük le a rúdból a megadott méretű darabokat. Az ábrán látható helyeken a rúdvégektől 5 mm-nyire fúrjuk át 1,5–2 mm átmérőjű fúróval a váz részeit. Ezután a nyakat ragasztással (esetleg minél vékonyabb szárú, 30 mm hosszú facsavarral) rögzítsük a fejhez. Ugyancsak szilárdan kapcsoljuk össze a vállat és a törzs felső részét, valamint a törzs alsó részének két darabját.

Bábozás közben a fej foroghat, bólogathat, ha két szemescsavar kapcsolja a nyakat a törzshöz. Ehhez a darabokba hajtott szemescsavarok közül az egyiket kissé „nyissuk ki”, majd a másik szembe beleakasztva, újra hajlítsuk vissza (4). A kész váz mozgathatóságát még felöltöztetés előtt érdemes kipróbálni.

A mozgatókereszt kialakítása lehet egyszerűbb is, bonyolultabb is. Kezdőknél elég, ha a fejet, a végtagokat és a törzset

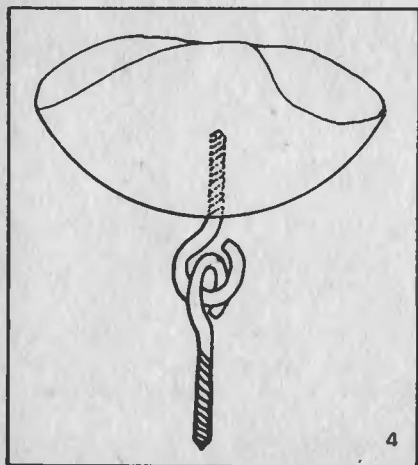


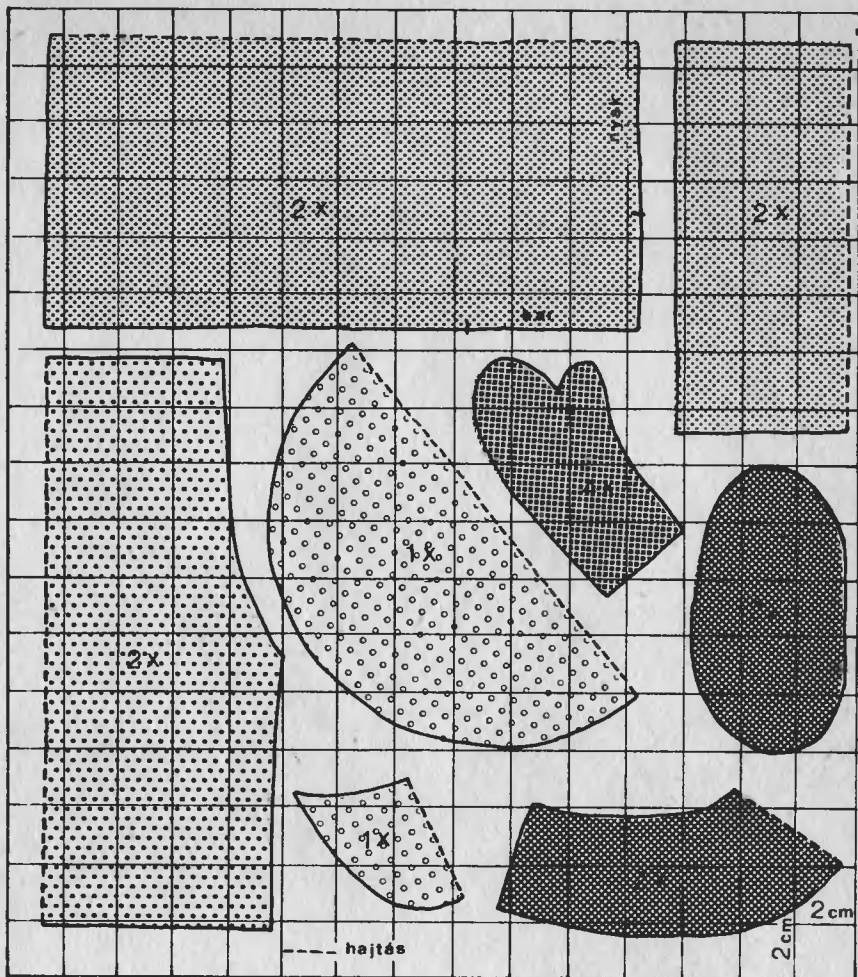
tudják irányítani. Ehhez hat zsineg szükséges, a zsinegek rögzítéséhez pedig két kereszttrúddal felszerelt mozgató tengely. A mozgatókereszt anyaga 15×15 mm keresztmetszetű keményfa lécs. A tengely (1) 17 cm-es, az első kereszttrúd (2) 13, a második (3) pedig 9 cm-es. A kereszt-rudak végeibe és a tengelyt alkotó lécs végeibe hajtott szemescsavarokra (4) kötjük majd a zsinégeket. Az első kereszt-rudat facsavarral, a másodikat merőleges lapolással (mindkét lécs fele vastagságáig a keresztmetszet feléig elvékonyítva) rögzítsük a tengelyre.

Vékony damilszállal vagy nem tapadó, erős és vékony zsineggel ideiglenesen „madzagoljuk fel” a bábút. És ha a váz darabjai könnyedén mozognak, jól irányíthatóak, öltöztessük fel marionett figuránkat.

Vázból bábú

A ruha varrásához előre gyűjtünk megfelelő színű, mintájú textildarabkákat. Szabásmintánk (6) alapján nem lesz nehéz feladat a jelmez elkészítése. A négyzethálós ábrát 2×2 cm-es négyzet-rácsra nagyítsuk fel. A kézfej filcből, a cipő műbőről, szövetből, a nadrág és a





sapka kordbársonyból, az ing csíkos kartonból varrható. A harisnyát és a sálát azonos színű fonalból kössük.

A harisnya két, kb. 6×7 cm-es téglalap alakú darabból összevarrt henger. Először azt erősítsük a lábszárra; felül a térd alatt szorosra megkötött zsineggel rögzítsük. A nadrágot a derék alatt ráncoljuk össze, néhány öltéssel igazítsuk a rúd

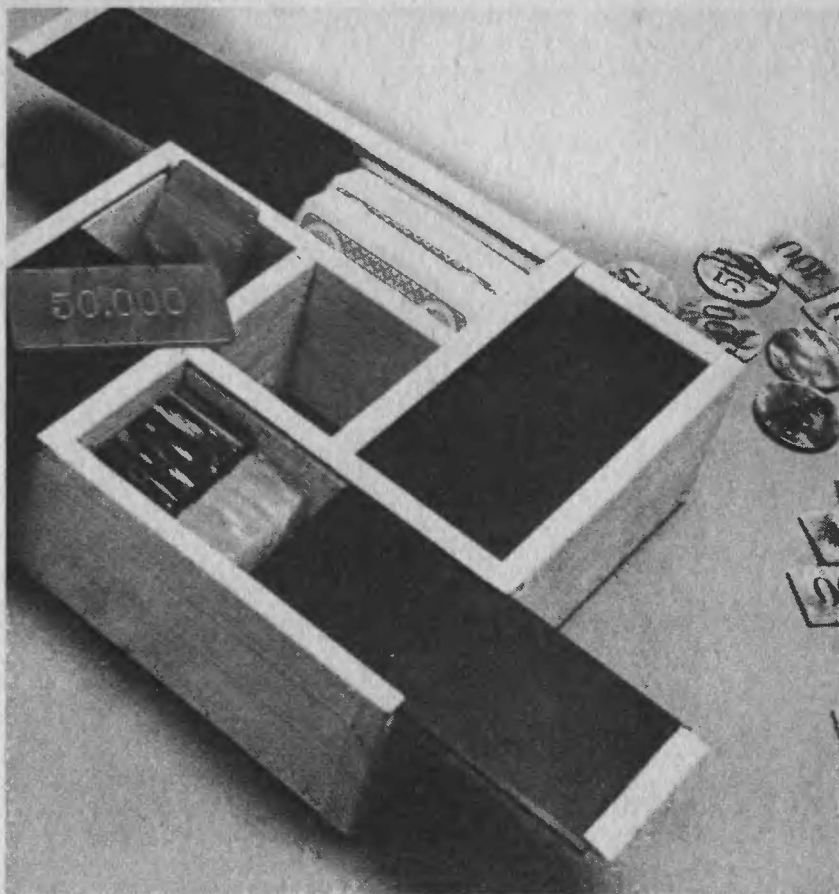
méretéhez, majd ragasszuk rá. A cipőt összevarrás után fordítsuk színoldalára, majd vattával kitömve varjuk a harisnyához. A kézfejet ugyancsak vattával tömve ragasszuk az alkarra. Varjuk össze az ing darabjait, a nyaknál kb. 12 cm hosszú nyílást hagyjunk. Az inget a fejen keresztül húzzuk a bábura, a nyílást apró öltésekkel varjuk össze a nyakig.

Ezután fessünk arcot, ragasszunk haját a bábura. A kész ruhát festés közben takarjuk be fóliadarabbal. A festéshez gyorsan száradó, élénk színű festékeket használjunk. Ragasszuk a kis fagolyót az orr helyére. Ha a festés és a ragasztó megszáradt, ceruzával rajzoljuk a fejre a frizura határvonalát. Ragasztóval egyenletesen kenjük be a jelölt részt, majd illesszük rá a haját, amelyet műszálas fonalból, kibontott, száaira fésült selyemzsinórból, finomszálú kenderkócból, valódi prémből, stb. készíthetünk. Ha a haj tökéletesen hozzáragadt a fejhez, akár meg is nyírhatjuk, alakíthatjuk a frizurát. A sapkát illesszük a fejre, esetleg egy-egy öltéssel rögzítsük a hajhoz.

Következik a mozgatózsinórok felerősítése a kész bábura. A zsinogdarabok végére kössünk erős csomót, majd varrótűvel belülről erősítsük az ábrán és a képen (7) jól látszó helyeken a bábura. (Az egyes, legalább 50 cm-es zsinórokat csak a mozgatókeresztre erősítés után vágjuk le végleges méretre.) A mozgatókereszt szemescsavarjaira úgy csomózzuk



rá a zsinórokat, hogy a kereszt vízszintesen tartott helyzetében a bábú lába a talajt érje, kezei pedig „természetes” tartásúak legyenek. (A kézfej kissé megemelt, a kar lazán lógó legyen). Egyensúlyozással keressük meg a mozgatókereszt súlypontját, s a megjelölt helyen hajtsunk kis szemescsavart a lécbé. A bábú ennél fogva függesztve tárolható, a mozgatózsinórai nem gabalyodnak össze, ruhája nem gyűrődik.

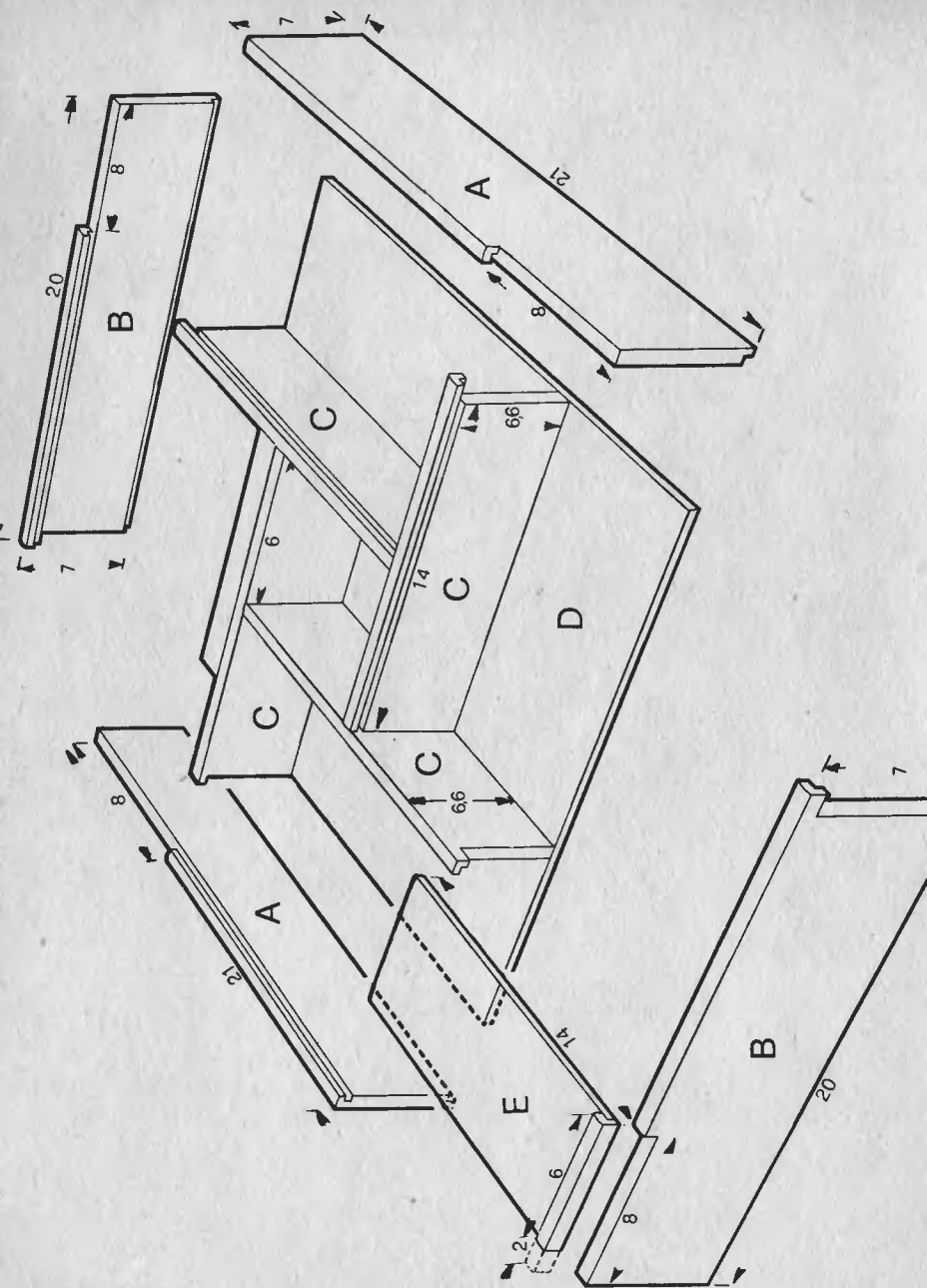


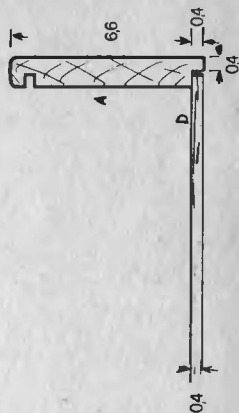
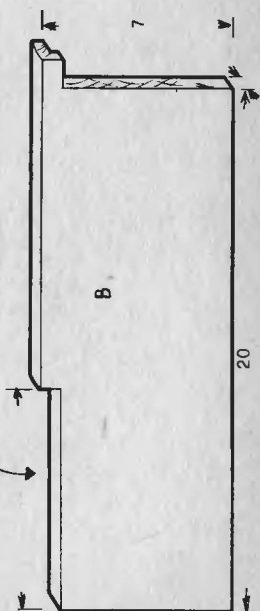
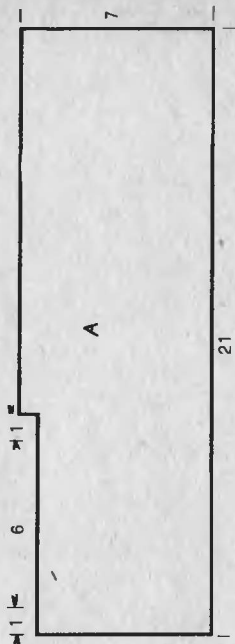
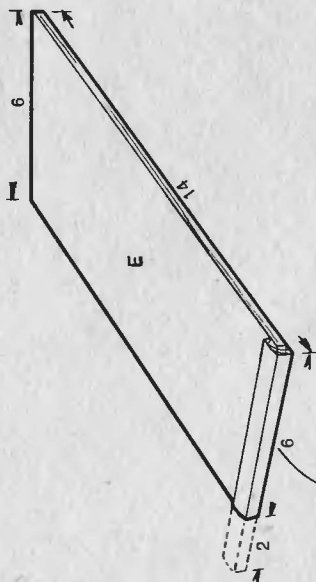
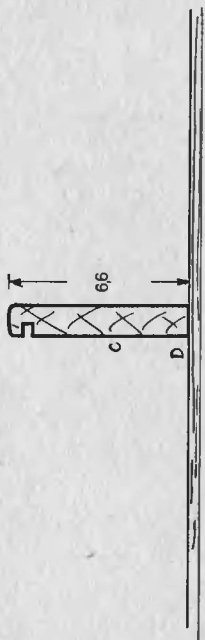
Zseton-garzon

Kártya-garázs

Hol a másik dobókocka?... Ki látta a pikk dámát? Még egy 100-as zseton hiányzik! Ugye ismerősek az ilyesfajta hangok, amelyeket az önfeladt szórakozás-kacagás helyett gyakran követ az ingerült: ...nálad volt utoljára... kezdetű szópárbaj ricsaja.

A rendszereteket ugyan semmi sem pótolhatja maradéktalanul, de a játékhoz szükséges holmik egy helyütt tárolása azért sok bosszankodástól, szégyenkezéstől kímélhet meg bennünket. S ha ez a tároló ráadásul mutatós is – és amellett könnyen, olcsón elkészíthető, maginkább örömünkre szolgál majd.





Puhafából készíthető tárolónk lényegében olyan, mintha négy tolltartót katonakötésben (ez a kisméretű téglából függőleges–vízszintes „parketta-halszálláskán” rakott 6,5 cm-es válaszfal neve) erősítenénk egybe (címkép).

A fenék (D) és a fedelek (E) 0,4 cm vastag rétegelt lemezből készüljenek, az oldalak és a válaszfalak pedig puhafa lécből. A rajzokon minden méret centiméterben szerepel.

A sűrűszálú, megállapodott puhafa lécek célszerű vastagsága 1 cm. De mert nem biztos, hogy ilyet sikerül beszerezni, a vastagsági méretet nem adtuk meg. A konstrukció viszont olyan, hogy a többi méret megtartása esetén a lécfalak vastagsága csak a D fenéklap és az E fedelek főméreteit befolyásolja. Ha vastagabb a léccanyag, a fő méretek csökkennek, 1 cm-es vastagságuk esetén a D $20,2 \times 20 \times 2$ cm-es legyen, az E-k 6×14 cm-esek.

A fedelek L alakú húzó peremlécei 1×1 cm-es lécből készíthetők és kis szegekkel meg ragasztóval erősíthetők fel. Érdemes mindegyik lécecskét egyik oldalon nagyobbra hagyni és majd az oldalak (A, B, C) vezető hornyaihoz illesztetten vágni pontos méretre.

A legnehezebb művelet

a fedélvezető hornyok kialakítása. Ezek az oldalak tetején $0,6 \times 0,5$ cm méretű árkok (nútok), az aljukon pedig $0,6 \times 0,4$ méretű aljak (falcok). A részletrajzokon jól látható, hova milyen horony, ill. alj kell. Fontos, hogy a horony, ill. alj fenekétől számítva legalább 0,4 cm „hús” maradjon az oldalfalakban, azaz ne vékonyodjon el túlságosan a lécc.

E hornyolás–aljazás legpraktikusabb szerszáma egy, a barkács fűrőgépre erősíthető horonymaró (amelyet a 19-es kis-könyvtár-kötetünk 60. oldalán ismertettünk.)

Annak hiányában kisméretű tárcsafűrősszel, s ha az sincs, igen gondosan vezetett, finomfogú, keskenylapú illesztőfűrősszel lehet ezt a munkát elvégezni. Az aljazást két egymásra merőleges vágással munkáljuk készre, a hornyolást két párhuzamos vágással, majd azt követően még egy óvatos kivéséssel (amihez egy 4 mm pengeszélességű, elkopott csavarhúzó érdemes vésővé köszörülni) végezzük.

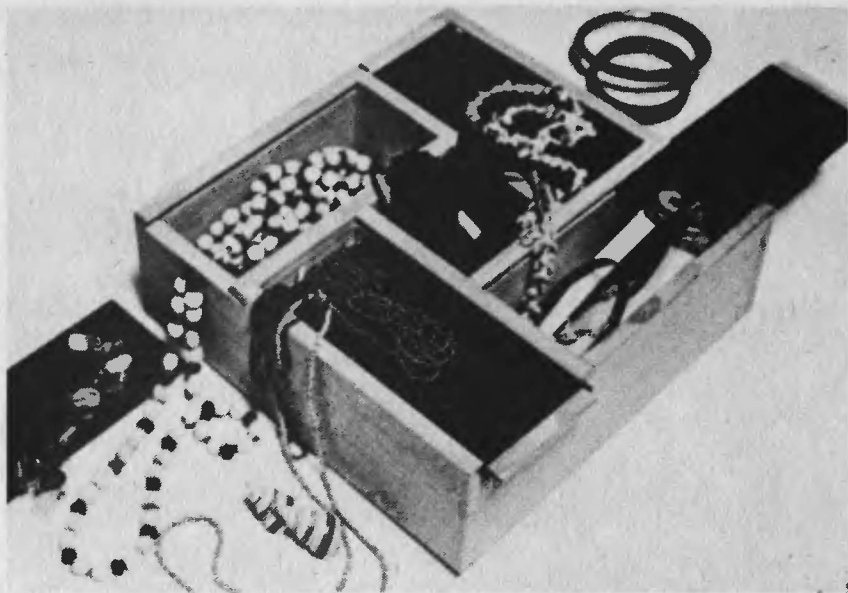
Figyelmet kíván

a tároló összerősítése is. Először „szárazon” állítsuk össze egy sík asztallapon a C-oldalakat, közfalakat és ott jelöljük be az esetleg még szükséges összeillesztéseket. Azok elkészülte után ragasztózzuk be az érintkező éleket és állítsuk össze a tároló C részét.

Ha megkötött a hideg- vagy meleg enyves, Holz-Clou-s, stb. ragasztás, az egyes C lapokat súllyesztettfejű facsavarokkal is erősítsük össze. A 2–2 db kis facsavart a lapokba, ill. a csatlakozó lap büttyébe fűrt lyukakba hajtsuk. Ezután fordítsuk „fejére” a tárolót és ugyancsak előfűrva, 2–2 facsavarral fogjuk a fenéklapot (D) a C oldalak alsó éléhez.

Ha ez is kész, hasonlóan – értelemszerű sorrendben – szereljük fel az A és B külső oldalakat is.

Végére marad az E fedelek beillesztése. Ha nehezen csúsznának, éleiket szappanozzuk be vagy fújunk rájuk CRC siklató spray-t. Ha még mindig szorulnának, az élek finom megcsiszolása biztosan segít.



Befejező művelet

a felületkezelés. Ez lehet festés, lakkozás vagy lazúrozás. A legegyszerűbb, ha a tároló külső oldalát öntapadós tapétával vonjuk be, belül pedig ragasztással rögzített vékony posztóval béleljük.

Ha minden kész, beköltözhetnek a lakók, a kártyák, a kockák, a zsetonok. De az is hasznát láthatja a kis tolltartós garzonnak, aki nem kedveli a társasjátékokat, mert apró modellek, szerszámok, kristályok, de bízuk, olcsó ékszerek számára is mutatós, egyéni minibútor.

Variációk pontokra

Kockajátékok

Az igazán jó társasjátékhoz főként kedvvel, izgalommal és lelkesedéssel asztalhoz ülő partnerek szükségesek. Nemcsak táblányi méretű, hanemolult rajzolatú játékmezőn zajló csata lehet izgalmas. Egyetlen dobókockával, ceruzával és papírlappal „felszerelve” is önfeledten játszhatunk. A közsímet „pettyes” fa vagy műanyag dobókockákon kívül a játékokat kötetünkben ismertetett, mechanikus szerkezetű „igazságos” dobókockával is játszhatjuk. Csak ismernünk kell néhány ötletes kockajátékot. Ízelítőül hét különfélélt mutatunk de, de hasonlókat magunk is kitalálhatunk.

A jószívű szomszéd

Ennél a játéknál mindegyik résztvevő egy szívet rajzol a saját papírlapjára. Az alakzatot két vízszintes és egy függőleges vonallal hat részre osztjuk. A cél az, hogy a hat „kamrát” a bal felső sarokban elhelyezendő 1-estől kezdve a jobb alsó sarokba beírandó 6-osig megtöltsük 1-től 6-ig számokkal. Amikor a dobásban sorra kerülünk, a dobott értéket beírjuk a megfelelő kamrába. Amilyen értéket már egyszer dobtunk (és számunkra így már felesleges), fel kell ajánlanunk bal oldalunkon ülő szomszédunknak. Ha neki sem kell, továbbadhatja a tőle balra ülőnek. Aki balszerencsés, a szomszédjának megfelelő számokat dob, így annak a szívet „töltögeti” meg számokkal. Az győz, aki (akár saját dobásaival, akár ajándék pontokkal) legelőször tölti meg a papírra rajzolt szív megfelelő kamráit számokkal.

Magas hátszám

Tetszés szerinti számú játékos vehet részt. A játék három dobássorozatból áll (mindenki 3-szor kerül sorra). Az győz, aki a legmagasabb értékű háromjegyű számot tudja dobásaiból összeállítani. (Ez a szám a 666-os). Minden egyes dobás után meg kell jelölnie a játékosnak, hogy a dobott értéket melyik helyiértékre szánja. Például ha valaki elsőre 6-ost dob, természetesen a százask helyére teszi. De pl. 5-ösnél már „hazárdírozni” lehet. Előfordul, hogy a hátralévő két dobás között már nem lesz 6-os. A játékot úgy is lehet játszani, hogy az győzzön, aki a legalacsonyabb számot (a 111-et) tudja összeállítani a dobásainak értékeiből.

Lassú Péter

Mindenki mond egy számot 1 és 6 között, mielőtt a játék elkezdődik. Addig dobunk a kockával körbe-körbe, amíg a vállalt számot elérjük. Akinek ez már sikerült, abbahagyja a dobást, a vállalt számot utolsóként teljesítő játékos lesz a „lassú Péter”.

Szörög és oszt

Ez a kockajáték a szórakozáson kívül gyors fejszámolásra is lehetőséget nyújt. Mindenki háromszor dob, amikor sorra kerül. A dobott értékekből szorzással és osztással kiszámított „eredményt” kell feljegyeznünk egy papírra. Az eredményt a következőképpen számítjuk ki: az első

dobott értéket megszorozzuk a másodszor elérttel, majd elosztjuk a harmadik dobás eredményével. Például az első játékos 5-öst, 3-ast és 2-est dob egymás után. Az ő eredménye $(5 \times 3 = 15 \ 15:2 = 7,5)$ 7,5 lesz. A második játékos pl. 6, 4, ill. 3 pontot dob. Eredménye 8 lesz $(6 \times 4 = 24 \ 24:3 = 8)$. Így most a második játékos vezet. Az győz, aki a játék során a legmagasabb hányadost éri el. Ugyanigy cél lehet a legalacsonyabb érték elérése, ennél a „rekorddobás” 1, 1 és 6 értékek-ből álló sorozat lesz.

Peches egyes

A résztvevő játékosok összesen 5 alkalommal kezdenek dobni a kockával. A dobott értékeket mindenki felírja egymás után egy papírra. Aki 1-est dob, abba-hagyja sorozatát (az egyest már nem írhatja fel), ezután a következő játékos dob. Amikor ő is egyest ér el, következik a szomszédja. És így tovább; mindenki öt alkalommal kezdheti újra sorozatát. Az győz, aki a dobott pontokat összeadva a legmagasabb értéket kapja.

Gyors vesztes

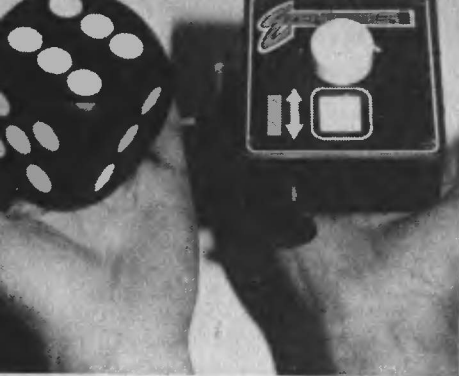
Az egyik játékos dob egyet a kockával. Ez lesz az „adu”, melyet senkinek nem szabad dobnia. Illetve ha ennyit dob, kiesik a játékból. Az a győztes, aki utolsóként éri el az „adu” képező értéket.

Bűvös ezres

Mindegyik játékos háromszor dob, amikor sorra kerül. Dobásai után a három



értékből tetszés szerint háromjegyű számot állíthat össze. Pl. ha 3, 5, 6 pontokat dob, a sorozatból a 356, 365, 536, 563, 653, 635 számokat alkothatja. Az a győztes, aki ily módon csoportosított számait összeadva a legjobban megközelíti az 1000-et. Aki többet dob, mint ezer, kiesik a játékból. A biztos győzelemhez szerencse meg némi kombinációs készség szükséges. Például 4, 6, 6 illetve 5, 3, 4 értékű dobásokból pontosan 1000 lehet az eredmény $(466+534 = 1000)$.



Ragyogó

6-os!

Világító flipper-kocka

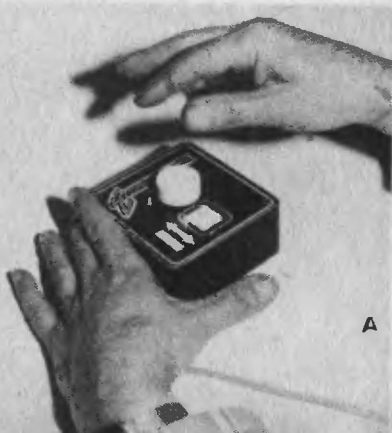
Ki nem vitatkozott már társasjáték közben a kockadobás „tisztaságán”? Elkerülhetők a nézeteltérések, ha rászánunk néhány órát az itt ismertetett mechanikus szerkezet elkészítésére. Igaz, már több, különféle megoldású (pl. elektronikus) létezik, de a mechanikus szerkezetű dobókocka (címkép) elkészítése még a kisebb gyakorlattal rendelkező ezermesternek is könnyebb, mint az elektronikai ismereteket igénylő. A munkához részletes leírásunk nyújt segítséget.

Igy működik

A tényérnyi dobozba épített szerkezetet nyomó- és forgatógombbal működtetjük. A nyomógomb kioldja a forgatógomb tengelyén elhelyezett helyzetrög-zítőt, így a forgatógombot tetszés szerinti erővel meg lehet pörgetni (A). Amikor a forgás már lassul vagy megáll, a szerkezet kímélése érdekében eleresztjük a nyomógombot. Ennek következtében a szerkezet rögzíti a dobókockák pontjainak megfelelően 1–6 db furattal ellátott tárcsát. A tárcsát átlátszatlan borítás fedi. Így mindaddig nem látható, amíg a rögzítő szerkezet meg nem állítja és be nem kapcsolja a csengőtranszformátorral táplált megvilágító izzót. A doboz ablakában megjelenik a „dobott” pontszám világító képe.

Pontos méret, gondos megmunkálás

A munkát a szerkezet lemezvázának (1) elkészítésével kezdjük. A rajz alapján



A

kivágott lemezt hajlítsuk U alakúra, a különálló lámpatartó részt pedig az U alak belső része felé. A furatokat csak ezután készítsük el, mert a hajlításkor kisebb-nagyobb elhúzóódás elkerülhetetlen. Következik a számtárcsa (2) elkészítése, amely lendkerékként is szolgál. Még a tárcsa kivágása előtt körzővel karcoljuk be a pontok középkörét és a hat középvonalat. A rajz szerinti elosztásban jelöljük be a valódi dobókocka pontjait és fúrjuk ki a tengely furatával együtt.

Ezután kényes munka következik. Ehhez ajánlatos egy egyszerű szerszámot készíteni. Egy keményfa lapba lehetőleg fűrész-állvány segítségével készítsünk a felületére pontosan merőleges, kb. 20 mm mély $\varnothing$ 6-os furatot. Helyezzük bele a méretre vágott tengelyt (3), fűzzük rá a tárcsát (2), és a forrasztási felület növelése érdekében egy, lehetőleg 1,5 mm vastag alátét-tárcsát is. Savas forrasztással, nagyobb teljesítményű pákával forraszuk a tárcsákat a tengelyre. Az ón megszilárdulása után a tárcsa tengelyét vegyük ki a szerszámból, és megpörgöztve ellenőrizzük, hogy egyenletesen fut-e. Ha nem, a forrasztást meg kell ismételni. Távolítsuk el a kész tárcsa tengelyéről és az alátét felületéről a felesleges ónt. Ezután gondosan rajzoljuk meg a helyzet rögzítő csillagkerék (4) alakját. Vágjuk ki, készítsük el a furatokat, majd forrasztuk egy vastagfalú csőből vagy kifűrt rúdanyagból készült hüvelyre (5). Forrasztás után a furatot tisztítsuk meg és a hüvelybe oldalról készítsünk M 3-as menetes furatot a rögzítő csavar részére. A forrasztott alkatrészeket gondosan savmentesítsük.

A rögzítőkilincs (6) kiszabása, meghajlítása után készítsük el a furatokat, szegecseljük fel a rögzítőcsapot (7), valamint a visszahajtott nyelvre a műanyag (textilbakelit, prespán) kapcsoló lemezt (8). A lemez éle 2 mm-rel érjen túl a fém nyelven a kilincs hosszú karjával ellentétes irányban.

A rugótartót (9) kivágás, hajlítás és kifűrés után forraszuk a lemezváz oldalára.

A lámpatartó furatait (a rajzon zárójelben) a talpas skálaizzó foglalat szerint kell elkészíteni.

A lámpa kapcsolóját a rajz szerinti alkatrészekből állíthatjuk össze. Az alsó, merevebb nyelv (10) kemény rézlemez-ből, a felső (11) egy régi „Jack” kapcsoló lemezéből, vagy rugalmas (foszfor-bronz) lemez-ből készülhet. Mindkettőt szegecseljük egy-egy szigetelő lapra (12). A szegecselést a szigetelő lap síkjára kell lemunkálni. Felszerelésekor a zárlat elkerülése céljából a váz és az egyes kapcsoló tagok közé helyezzünk vékony prespán lapot (13).

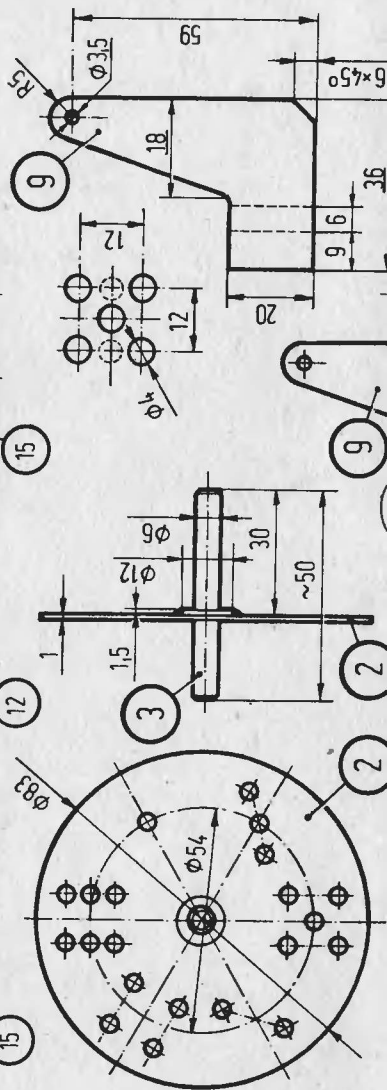
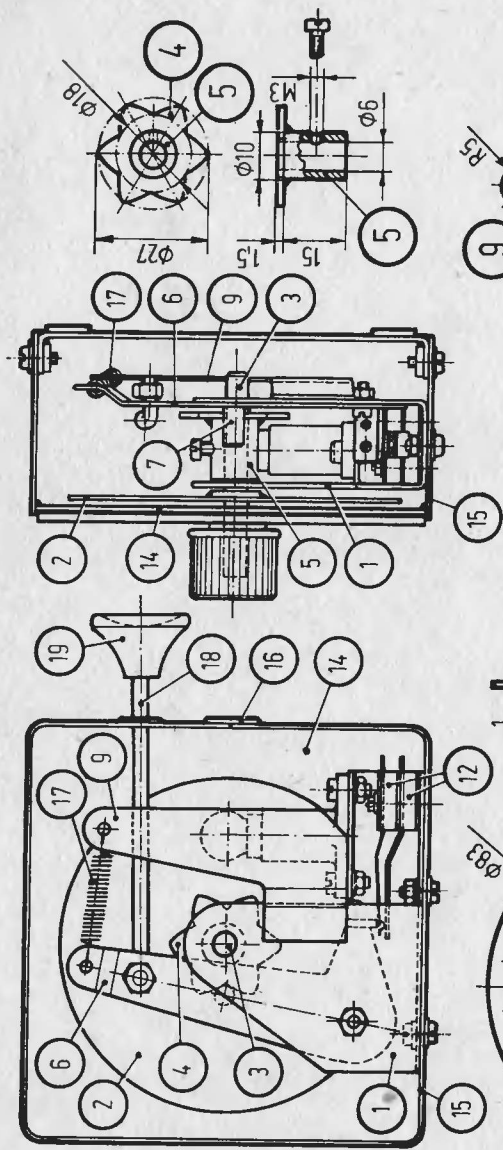
A doboz elkészítését a fedőlap (14) kirajzolásával, kivágásával kezdjük. A palástlemezt (15) a fedőlap köré hajlítva, mellső oldalán egy lemez (16) segítségével erősítsük össze. A fedőlapot (14) kb 1 mm mélyen a palástlemez (15) felső éle alá helyezve, a belső oldalról forraszuk be. A külső oldalra futott felesleges ónt távolítsuk el.

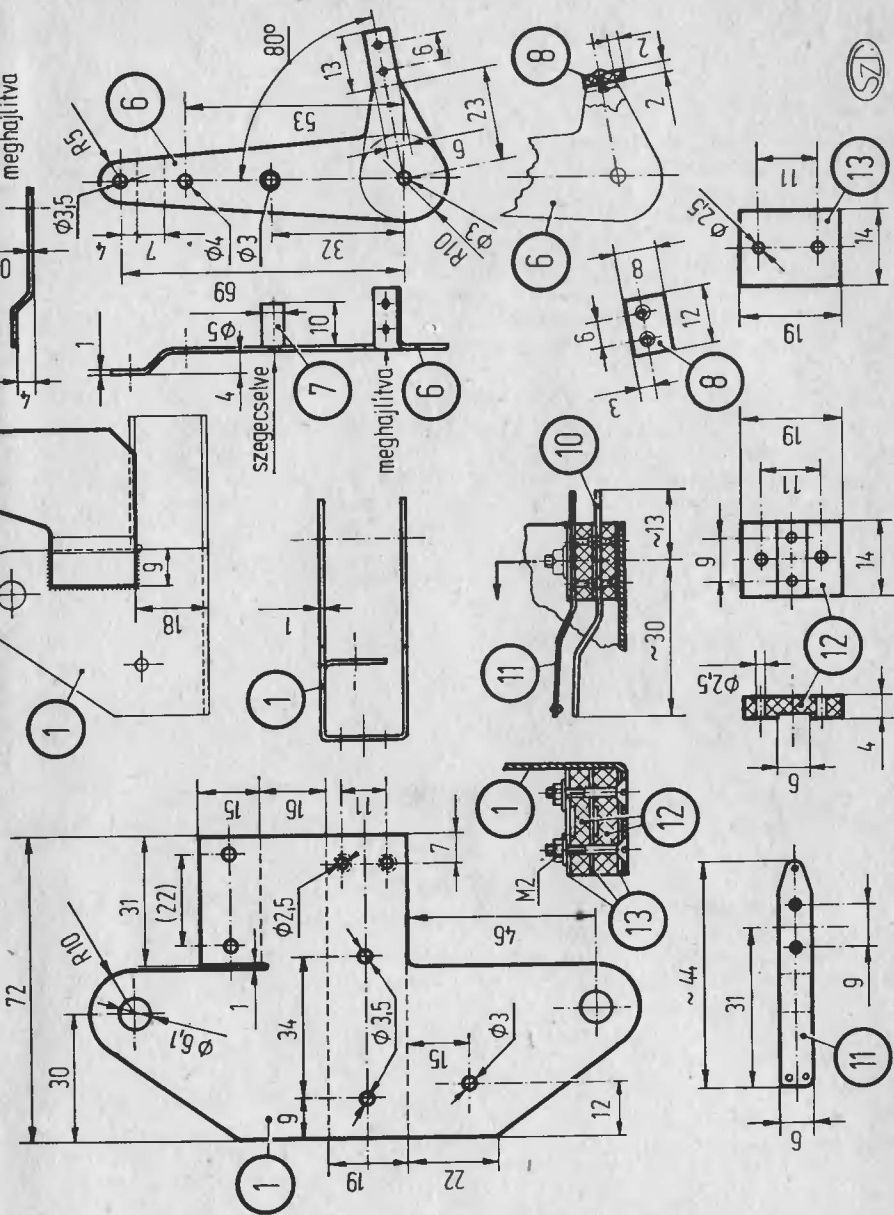
Mutatósabb lesz a doboz, ha festés után a felső részén lévő 1 mm-es mélyedésbe felirattal ellátott kartonlapot helyezünk, melyet egy, a sarkokon csavarokkal rögzített plexi lemezzel takarunk le.

Ha pontos munkát végeztünk, a belső vázat talpával a doboz (felülről nézett) belső, jobb oldalára helyezve, a tengely furata egyezni fog a fedőlap furatával. Ha nem, a váz talprésze alá tegyünk alátétet, vagy a fedőlap furatát reszelővel igazítsuk ki. A tengelynek ugyanis szabadon kell mozognia a fedőlap furatában.



Az alkatrészek megmunkálása után szereljük össze a belső részt. Felülről toljuk be a számtárcsa tengelyét a vázba, majd fűzzük rá a helyzet rögzítő csillag-





kereket (4, 5) úgy, hogy a csillagkerék alul legyen. A váz belső oldalára kerüljön a kilincs (6). Műanyag kapcsolólapja a talp felé nézzen. A felerősítő csavart csak annyira húzzuk meg, hogy könnyen elfordítható legyen.

A kilincs külső furata és a rugótartó közé egy nem túl kemény húzórugót (17) tegyünk. A helyzetörögztető csap (7) ennek hatására befekszik a csillagkerék vájába. Ideiglenesen helyezzük be a dobozba a belső részt. Célszerű a tárcsa 6-osát az ablak elé fordítani, majd óvatosan kiemelve a belső szerkezetet, a csillagkerék rögzítőcsavarját meghúzni.

A kilincs kioldása után forgassuk egygel tovább a számtárcsát, engedjük el a kilincset és ellenőrizzük, hogy a pontok az ablak kivágásában középre kerültek-e. Ezt a tárcsa mind a hat helyzetében ajánlatos ellenőrizni. Az esetleges eltérések a csillagkerék fogainak utánreszelésével küszöbölhetők ki.

Az elektromos rész bekötése után ellenőrizzük a kapcsoló működését. A kilincs behúzott helyzetében a rászegecselte kapcsolólemez (8) összenyomja a kapcsoló érintkezőit, de felszabadítja azokat, ha a kilincs már kb. 2/3 részben kiemelkedik a csillagkerék vájájában. Ez biztosítja, hogy a fény csak akkor gyullad ki, ha a kilincs már rögzítette a számtárcsát.

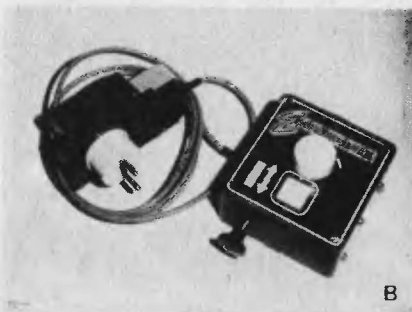
Ha mindent rendben találtunk, a doboznak a fedőlap méretével megegyező, felhajtott szélű alsó fedelét is elkészíthetjük. A doboz befestése után szereljük be a belső részt. Előbb azonban a számtárcsa (2) felső, ablak felőli felületére ragasszunk fehér színű öntapadós műanyag fóliát. Ez átláthatatlanul lefedi a számtárcsa furatait és így azok csak akkor lesznek láthatók, ha a lámpa ki-gyullad.

A belső részt két db M 3-as csavarral olyan magasan erősítsük a doboz jobb oldalához, hogy a számtárcsa a fedőlaptól kb. 1–2 mm távolságra legyen. A számtárcsa előlapból kiálló tengelyére

erősítsünk olyan kisméretű forgatógombot, mely nem takarja az ablakot.

A doboz mellső falának furatán fűzük át a nyomógomb tengelyét (18), meghajlítot, menetes végét pedig felül-ről lefelé akasszuk be a kilincs furatába, majd rögzítsük egy M 4-es anyával. A rögzítés legegyszerűbb módja, ha csak annyi menetet vágunk a rúd végére, hogy az anya megszoruljon, de a rúd szabadon mozogjon a kilincs furatában. A rúd dobozon kívüli részére tegyünk egy nyomógombot (19). Ez lehet esztergált fa vagy műanyag, de egy rádió forgatógombja is megfelel. Úgy kell felerősíteni, hogy ütközésig benyomva a kilincs helyzetörögztető csapja kb. 1–2 mm-rel távolodjon el a csillagkerék fogaitól. A szerkezet mozgó részeit kevés gépszírral, vagy olajjal kenjük be.

A lámpát tápláló csengőtranszformátort a hálózati csatlakozó aljzat közelében helyezzük el. A készülékhez menő vezeték lehetőleg kéterű, ún. „gömb-zsinór” legyen.



Kis fáradsággal egy háztartási dugasz alsó részére szigetelő lapot szerelhetünk, amelyre a csengőtranszformátort felerősíthetjük (B).

Az elektromos bekötést szakértő szerszámokkal végeztessük, vagy ha magunk végeztük, használatbavétel előtt ellenőriztessük.



Monte-Carlo helyett

Elektronikus rulett

Olvasóink közül valószínűleg nem sokan jártak Monte-Carlóban, mégis e szép tengerparti város valamennyiükben a játékkaszinók, rulett-termek hangulatát is idézi. A rulettért persze nem kell egészen Monte-Carlóig utazni, hiszen kisebb változata időnként nálunk is kapható. Hátránya ennek a játék rulettnek, hogy a golyó könnyen elvész.

Akövetkezőkben bemutatott elektronikus rulett nemcsak egyszerűen helyettesíti a mechanikus rulettet, hanem különleges hangulatot is teremt a játékhoz. A félhomályban körbefutó, változó színű fénypontja igazán magával ragadó látványt nyújt. Az elektronikus rulettnél a csalás, az eredmény befolyásolásának lehetősége kizárt, a fénypont keringési ideje, és megállási pontja teljesen véletlenszerű, semmiel sem irányítható.

Forgó fénypont

A hagyományos rulettgépeken egy számtárcsa és egy golyó forog egymással szemben. Ahogy a golyó és a tárcsa veszt mozgási energiájából, egyre jobban közelítenek egymáshoz, míg végül a golyó beleesik a számtárcsa egyik rekeszébe. Így adódik a nyerő szám, mely páros vagy páratlan, alacsony vagy magas lehet, piros vagy fekete alapon.

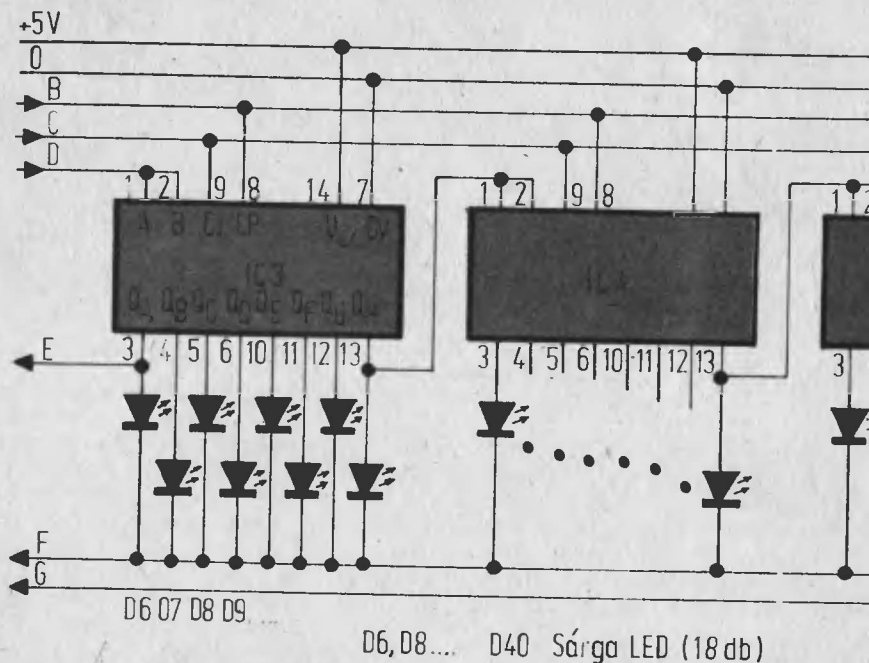
Az elektronikus rulettben viszont nem számtárcsa forog körbe-körbe, hanem csak a „golyó”, amit sorban egymás után felvillanó LED-ek szimbolizálnak. A nyomógomb megnyomása után a „golyó” mindaddig „forog”, amíg egy véletlen időzítés meg nem állítja. Amelyik LED égvé marad, a mellé írt szám a nyertes.

A hálózati kapcsoló bekácsolása után, alaphelyzetben mindig a zöld színű („0”-ás) LED világít. A pörgetés akár-

hányszor újra indítható, sőt a lassuló golyó a nyomógomb megnyomásával bármikor felgyorsítható. A számmező fekete számait sárga (mivel nincs fekete LED), a pirosakat piros LED-ek jelzik. Az elektronikus rulettgépen a számok monte-carló rendszer szerint követik egymást. A forgó golyónak megfelelően a gépből egy hangszórón keresztül züm-mögő hang hallatszik.

Az elektronikus rulettgép két fő egységből áll; a különböző vezérlőjelek előállítására szolgáló időzítő generátorból és a forgó golyó látszatát keltő elektronikus egységből (2. ábra). A két egység együttesen alkotja a teljes elektronikát.

A vezérlőegység (kapcsolási rajza az 1. ábrán látható) a következőképpen mű-



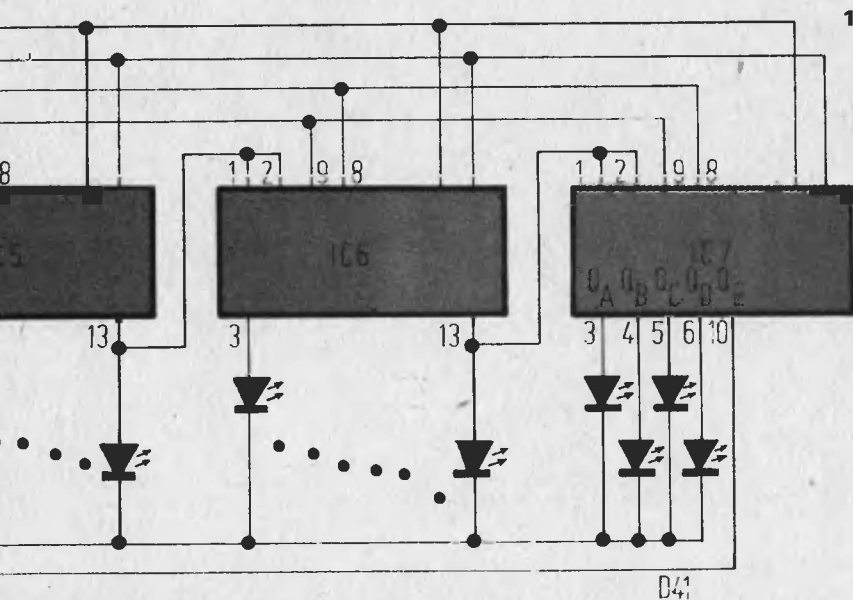
ködik. A T1 és a T3 tranzisztorok a C1 és a C3 kondenzátorokkal, valamint az R2 és az R4 ellenállásokkal egy szabadon futó multivibrátort alkotnak, amelynek egyik sajátossága, hogy a C1 kondenzátort feltöltő ellenállás nem fix, hanem vele sorosan kapcsolódik a T2 tranzisztor kollektor-emitter átmenete. A T2 tranzisztor a C2 kondenzátorban tárolt töltés kisülésével fokozatosan lezár, a kollektor-emitter ellenállása megnő, melynek hatására az astabil multivibrátor C1 kondenzátora egyre lassabban tölt fel, ami a T3 lezárását és a rezgés-sorozat megszűnését eredményezi. Ez a gépen úgy látszik, hogy a „golyó” futása egyre lassul, majd megáll.

A folyamat lejártszódásának ideje attól függ, hogy a pörgetés indításakor a K2 nyomógombot milyen hosszú ideig tartottuk megnyomva, az R5 ellenálláson keresztül a kondenzátor mennyire töltődött fel. Ugyanis a C2 kondenzátor a

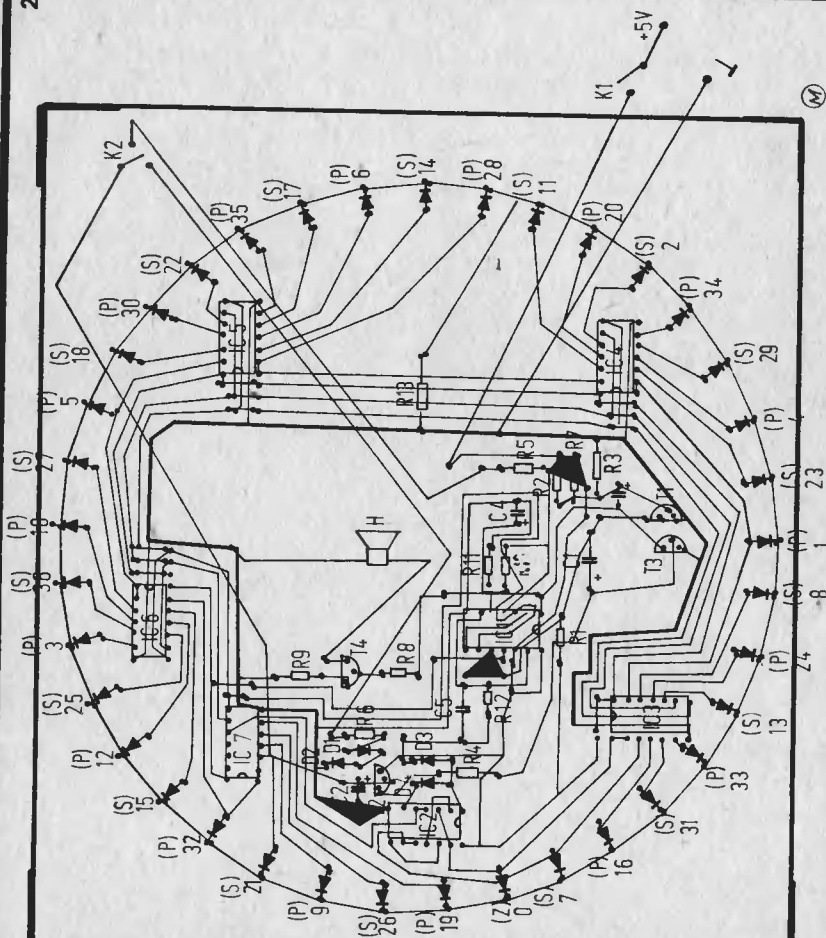
nyomógomb elengedése után az R6 ellenálláson és a D1, D2 diódákon keresztül fokozatosan kisül, lezárja a T2 tranzisztor.

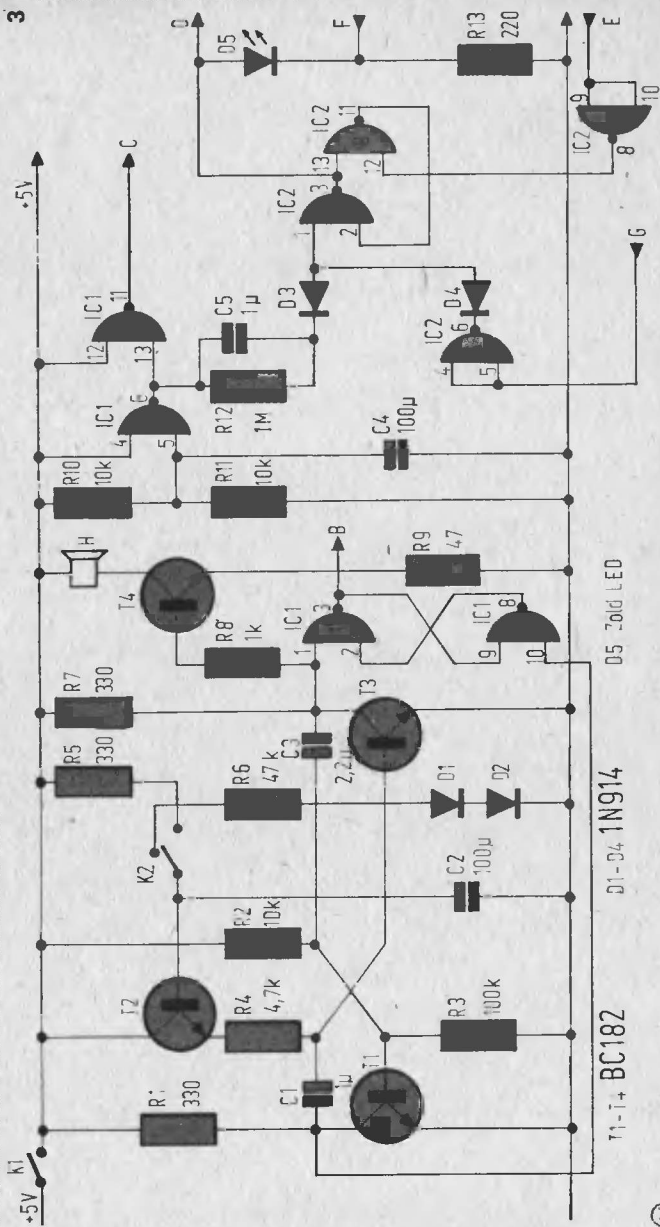
Az „ügyeskedés” kizárt

Mivel a szabadon futó multivibrátor elég nagy frekvencián rezeg, nehéz lenne megjósolni, vagy ügyeskedéssel befolyásolni a következő pörgetésre kijövő számot. Ehhez a nyomógombot igen nagy pontossággal az előzővel azonos ideig kellene megnyomva tartani, ami szinte megoldhatatlan. Az ügyeskedés lehetőségét szűkíti az is, ha a C2 kondenzátor helyére egy félig kiszáradt elektrolitú, öreg elkót teszünk, aminek az időbeli stabilitása is rendkívül rossz. A T4 tranzisztor az astabil multivibrátor rezgéseinak a teljesítményerősítését végzi a hang-



D9.... D41 Piros LED (18 db)



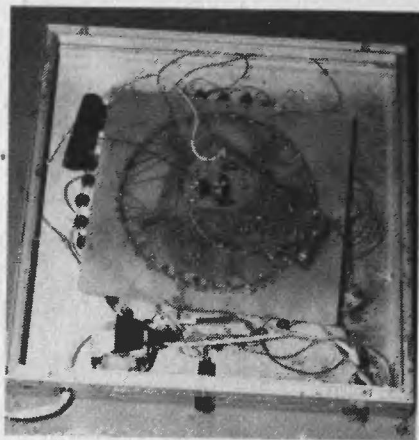


szóró (H) számára. Ez lesz a pörgetés hangeffektusa.

A T1 és T3 tranzisztorok kollektoráról elvezetett jelet az 1-es és a 3-as jelű NÉS kapukból felépített, ún. RS tároló formálja, alakítja át a logikai egység órajelét szolgáltató „B” jellé. Az R10, R11 ellenállások és a C4 kondenzátor, valamint a 2-es jelű NÉS kapu a bekapcsolási törlőjelet alakítja ki, amelyet a 4-es jelű NÉS kapu alakít át a szükséges polaritásnak megfelelő „C” jellé. Ugyanez a bekapcsolási törlőjel billenti be az R12 C5, D3 elemeken keresztül az 5-ös és a 8-as jelű NÉS kapukból felépített tárat, amelynek eredményeként kigyullad a zöld színű, D5-ös jelű LED, ami a számmező „0”-jának felel meg.

A 7-es jelű, inverterként használt NÉS kapun keresztül érkező jel billenti vissza az előbbi tárolót. Ez akkor következik be, amikor a pörgetés elindításával a „C” jel első impulzusa megérkezik a „futó golyó” elektronika IC3 9. bemenetére. Ekkor alakul ki az „E” impulzus. A „G” impulzus akkor írja be ismét a tárat, amikor a „futó golyó” végighaladt mind a 36 számon, és ismét „0”-nak kell következni. Ez a „G” impulzus és a bekapcsolási nullára állítás jele a D3 és a D4 diódákból kialakított, ún. huzalozott logikai VAGY kapcsolaton keresztül hat az 5-ös és a 8-as NÉS kapukból kialakított tár bemenetére.

A „futó golyó” hatásról az IC3 és IC7 jelű léptetőregiszterek gondoskodnak. Ezek soros kimenetű, párhuzamos kimenetű, 8 bites (nyolc lépéses) léptető áramkörök, amelyek kimenetein egymás után sorban jelenik meg a logikai magas szint. Ez a szint azután mindig egy LED kigyulladását eredményezi. A beérkező „C” vezérlő jel következő impulzusa az éppen égő LED-et kiojtja, a sorban utána következőt pedig kigyújtja. Ez addig folytatódik, amíg a „C” jelet a T2 tranzisztor a már ismertetett módon le nem állítja.



A készülék építése

Az alkatrészeket nyomtatott áramkorigra szereljük. A 3. ábrán a NYÁK nyomtatási rajza és a beültetett alkatrészek láthatók. A NYÁK-ot (4) úgy alakítottuk ki, hogy egy körben, annak is a peremén, sorban kiosztva helyezkedhessen el a 37 LED (36 szám és a 0).

A kész egységet egy 260×260 mm-es dobozba szereltük (5). A doboz keretét 30 mm széles alumínium profilból alakítottuk ki. A fenék és a fedőlap anyaga 1 mm-es alulemez. A LED-ek számára a fedőlapon megfelelő furatokat készítettünk, a közepét pedig perforáltuk a hangszóró számára. A számokat a 3. ábra szerint rajzoljuk fel.

A doboz mérete lehetővé teszi, hogy benne egy kis méretű transzformátort és egy egyszerű, 5 V-os stabilizátort is elhelyezzünk.

A rulettgéphez szükséges „játékasztalt” egy nagy kartonlapra rajzoljuk meg a mechanikus rulettjáték asztala alapján. A téteket bármilyen játékpénzzel megtehetjük.

Anyagjegyzék:

Ellenállások: R1 = 330 ohm; R2 = 10 kohm; R3 = 100 kohm; R4 = 4,7

kohm; R5 = 330 ohm; R6 = 47 kohm; R7 = 330 ohm; R8 = 1 kohm; R9 = = 47 ohm; R10, R11 = 10 kohm; R12 = = 1 Mohm; R13 = 220 ohm; (az R9-es 0,5 W-os, a többi 0,125 W-os).

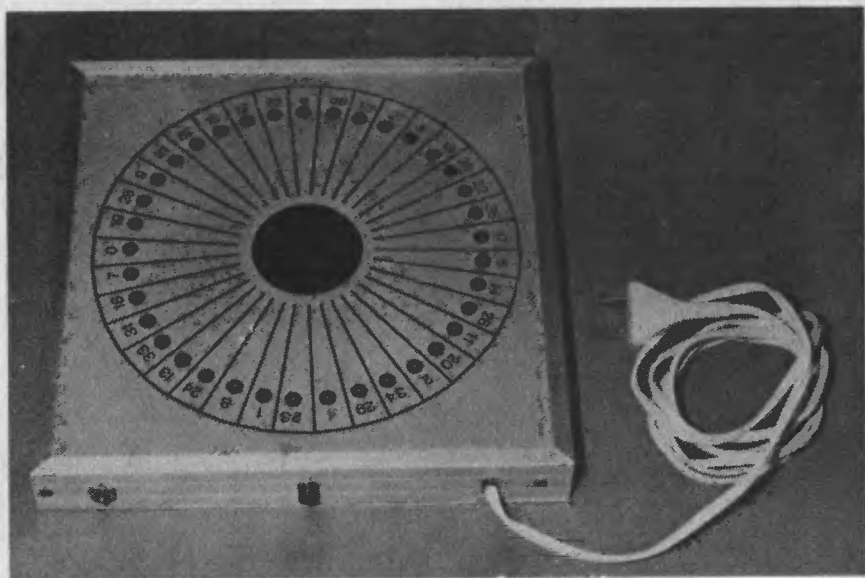
Kondenzátorok: C1 = 1 μ F; C2 = = 100 μ F; C3 = 2,2 μ F; C4 = 100 μ F; C5 = 1 μ F; (valamennyi 6,3, 10 vagy 16 V-os).

Diódák: D1–D4 = bármilyen kis teljesítményű szilícium dióda; például N20, 1N914, 1N4148 stb. LED-ek: az ülte-

tési rajznak megfelelően 18 db piros (P) és 18 darab sárga (S), valamint egy dareb zöld (Z) LED.

Tranzisztorok: T1–T4 = BC 182, vagy BC 183, BC 109.

IC-k: IC1 és IC2 = SN7400, 1LB553 /még jobb az SN7413, vagy az SN74132; IC3–IC7 = SN74164. A hangszóró bármilyen, kis teljesítményű hangszóró lehet. A K1 sem meghatározott, a K2 viszont olyan nyomógomb, amelyik elengedéskor is ad kontaktust.





II. Barkácsolta-lak

Ki ne épített volna gyermekkorában homokerődöt a vízparton, lombsátrat a hátsó udvarban, vagy fellegvárat kártyalapokból. S valljuk be, melyikünk nem álmodozik felnőttként is mesés építményekről, de legalábbis egy összkomfortos cseládi házról.

Nos, ha kacsalábon forgó várat nem is, hétvégi házat mind több családnak sikerül összebarkácsolnia. Előnyeit nem kell bemutatni: a szociológusok szerint a kiskertben, a hétvégi házban munkálko-

dés edzi a testet, pihenteti e lelket, megszeli ez ingerülteket aktivizálja a lustákat.

A szabadidő legegészségesebb hasznosításának legpraktikusabb eszköze a kiskert, a „birtok”, a „barkácsolta-lak”. Egyben bizonyítéka is a háziak ügyességének, gondosságának, akaraterejének.

Azt mondják, a hétvégi ház sosem lesz kész. A következő tervekkel-leírásokkal igyekszünk segíteni, hogy ezt a mondást barkácsolók olvasóink megcáfolhassák.

Lakókocsival nyaralóknak

Kiegészítő felszerelések

A gépkocsival vontatott lakókocsi valószínűs guruló vikendház: alvóhely, konyha, társalgó, pihenő is egyben. Érdemes tehát minden négyzetcentiméterét jól kihasználni, célszerűen berendezni. Ehhez mutatunk be néhány hasznos ötletet; zsebes tartókat, polcokat, valamint a kempingben hasznos ruhaszárítót.

Piperepoló, ital-kaloda

A naponta használt szépségápoló, tisztálkodó szereket a lakókocsi ajtajának belső borítására szerelt praktikus piperepolcon tárolhatjuk. Így minden szükséges holmi kéznél lesz, ha pl. a zuhanyozóba indulunk.

Nyugágyvászonból, erős kartonból, esetleg skay-ból varrhatjuk a nyomókapcsos, zsebes tartót (1). Az ajtó méreténél körben 8–10 cm-rel kisebb felületet fedjük be az anyaggal. Az előrajzolás után kiszabott, majd kétszeresen visszahajtott szélű darabokat varrjuk körbe. A tükör alatti textil polc alját farostlemez csíkkal merevítsük. A zsebeket két öltéssorral varrjuk fel. A nyomókapcsok alsó darabjait ragasszuk (pl. Epokitt-tel) az ajtó borítására. A kapcsok felső „gombos” darabját a szokásos módon szegecseljük a tartó szélébe. A kapcsok 10–15 cm-nyire legyenek egymástól.

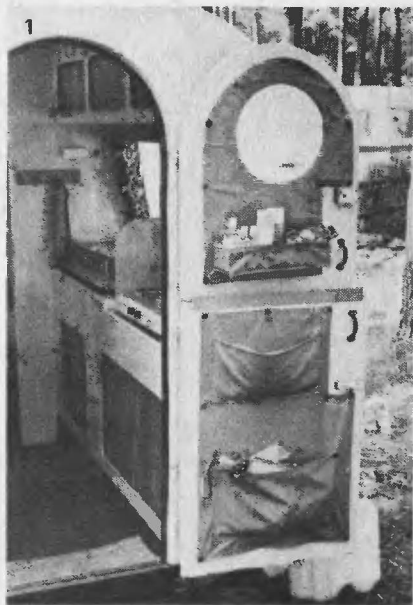
A tükröt ne ragasszuk, hanem három helyen rögzítve, alátéttel és facsavarral, esetleg az üzletekben kapható tükrőtartó lemez-fülekkel erősítsük fel.

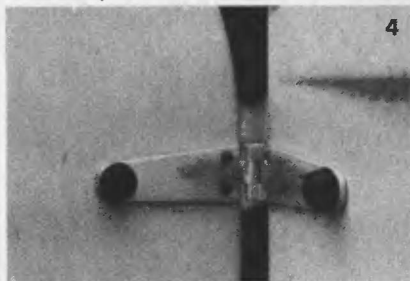
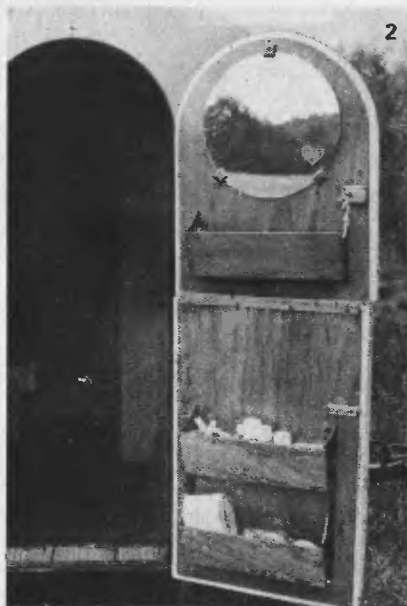
Az ajtóra 4–6 mm vastag rétegelt lemezből készített polcokat is szerelhetünk (2). A faanyagból kifűrészelt rekesz

oldalakat ragasztással és kisméretű facsavarokkal erősítsük a hátlapra. Ugyanígy csavarozzuk fel a rekeszek előlapjait is. Szereléskor a sarkokat 1×1 cm keresztmetszetű lécdarabkákkal merevíthetjük.

Az ajtóra erősítés előtt szereljük a tükrőtartókat a hátlapra, azt pedig csavarozzuk az ajtóra.

Bármilyen óvatosan közlekedünk a lakókocsiban, előfordulhat, hogy fellökünk egy üveget; az üdítő, a szörp kifolyik. A fekhelyek (ülőhelyek) oldallemézére érdemes italkalodát szerelni. A piperepolchoz hasonlóan, nyomókapcsokkal rögzített, vászon anyagú tartó (3) zsebeiben elfér az üvegnyitó, a szalvéta, a pohár-alátét, stb. Egy átlagos méretű palack kerületének megfelelő hosszúságú vászoncsíkból pedig az üveg „kalodája”



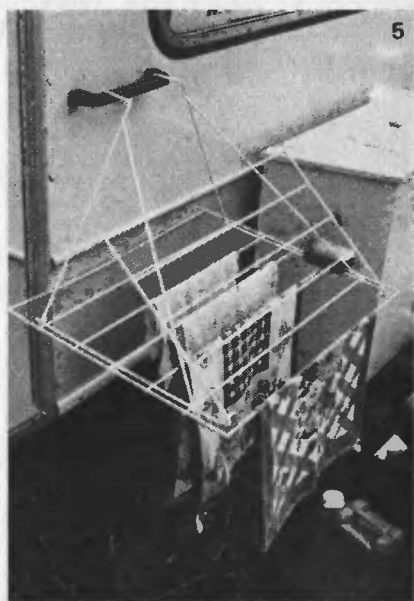


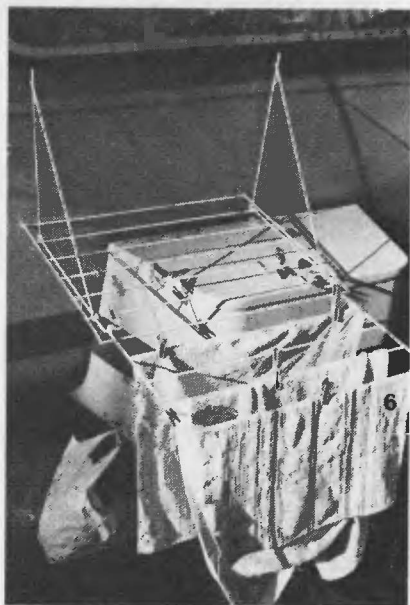
készülhet. A meglévő helytől függően a tartóra 3-4 textilgyűrűt varrhatunk.

A lakókocsi gyakran nyitogatott ajtajának csuklóspántcsavarjai egymáshoz üthetnek. Ha a hengeres kiálló csavarfejre gumi vagy műanyag ütközőt húzunk, az ajtólapot teljesen kihajtva sem koppannak össze a csavarok(4).

Szabadtéri ruhaszárítók

A nedves törülközőket, fűrdőruhát, stb. nem tárolhatjuk a lakókocsiban.





A készen kapható, falra vagy a fürdőkád fölé függeszthető, 4–5 mm átmérőjű húzalból készült szárító a kempingben is jó szolgálatot tesz. Összecsukva alig foglal helyet. A szárítót a lakókocsi ajtaja melletti kapaszkodóra (5) vagy a résnyire nyitott ablak pereme alá (6) akaszthatjuk.

A konyharuhák, törülközők szárítására való, több karos tartót is használhatjuk a táborozáskor (7). Egy földbe vert fémcső vagy farúd végére üssünk szorosan illeszkedő csődarabkát, melyre előzőleg egy lemezdarabkát hegesztettünk. (Ha a csődarabke végét laposra kalapáljuk, a hegesztés el is maradhat.) A lemezbe (vagy az ellapított csőszakaszba) fúrjunk két furatot. A lyukak távolsága a készen vásárolt törőlszáritó felerősítő furatainak távolságával egyezzen meg.

A lemezfül furataiba szereljük egy-egy hengeresfejú csavart anyával. A csavarfej és az anya távolságát úgy állítsuk be, hogy a két törőltartót könnyedén, erőltetés nélkül helyezhessük a rúdvégre (8).

Csiga-



bár

Ahogy e csiga viszi magával a házát, úgy vihetjük magunkkal ezt a mini hazi-bárt a kocsiban, vonaton, autóbuszon. Ha üdítő palackok kerülnek bele, célszerű belül 1 cm vastag, ragasztott habszivacs darabokkal is kibélelni, úgy sokéig hűvösen

tartja majd a hűtőszekrényből balehelyezett kólát, vagy a sieléskor forrón a kedveltebb citromos teát.

De kaphat benne helyet kis autó- vagy csónakmodell ajándéktárgy, sőt a „csiga-bár” maga is kedves ajándék lehet.

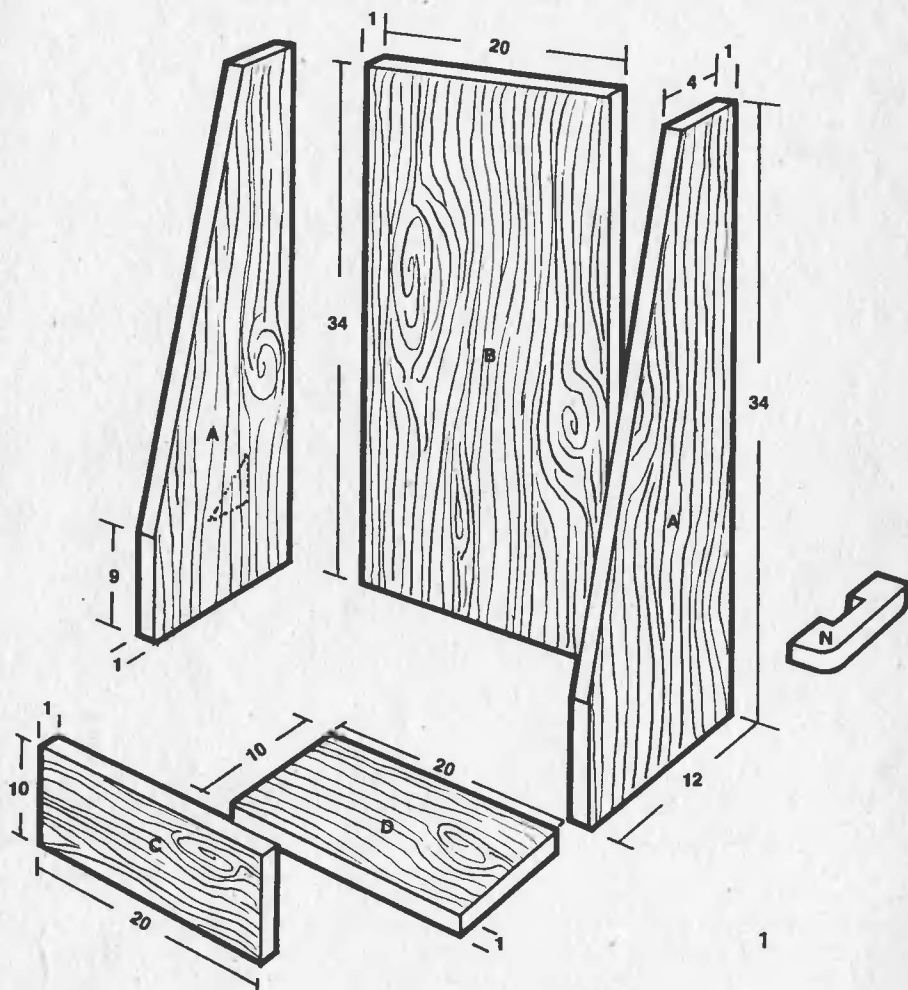
1 cm vastag puhafa deszka a szekrényhez, ill. 4 mm-es rétegelt lemez az ajtóhoz. Ha ettől eltérőt választunk, a rajzon látható méreteket értelemszerűen módosítani kell.

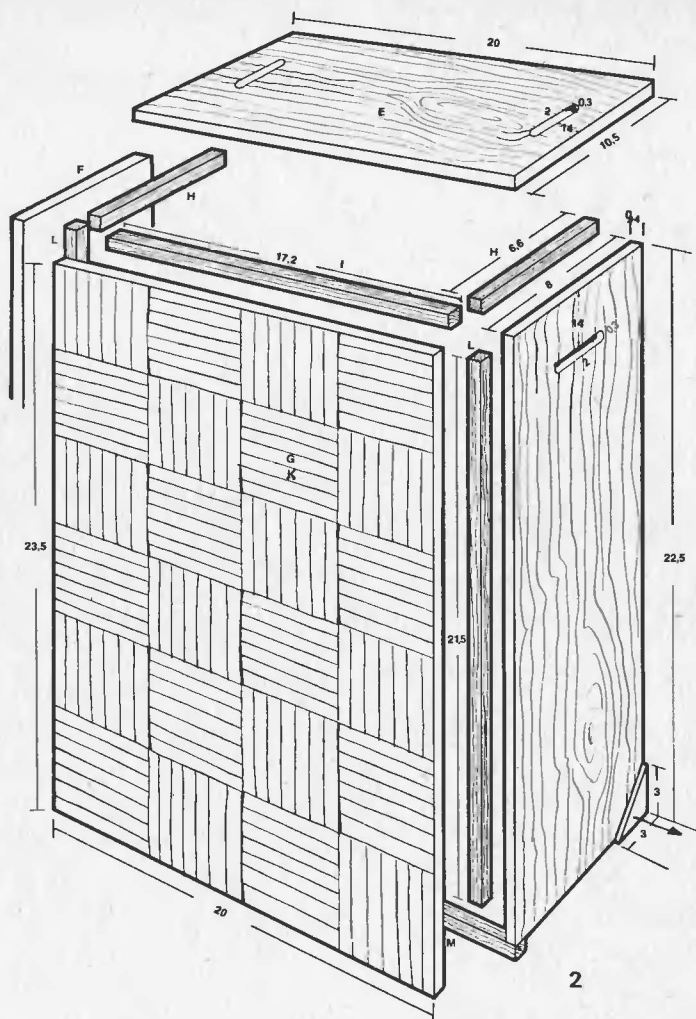
Először a szekrényke A, B, C és D jelű darabjait vágjuk ki a perspektivikus

(ránézeti) 1 sz. darab-rajz alapján. Ez a rajz egyben ún. „robbantott”-rajzként az összeállításukhoz is segítséget ad.

Az összeszerelést a fénykép, és a csigabárt csukott és nyitott állapotában bemutató 5. sz. ránézeti rajz is segíti.

A rögzítéshez fát jól kötő ragasztót, enyvet, azonkívül pedig kicsi, vékony 20×2 -es v. $15 \times 1,5$ -ös súllyesztettfejtű fa-



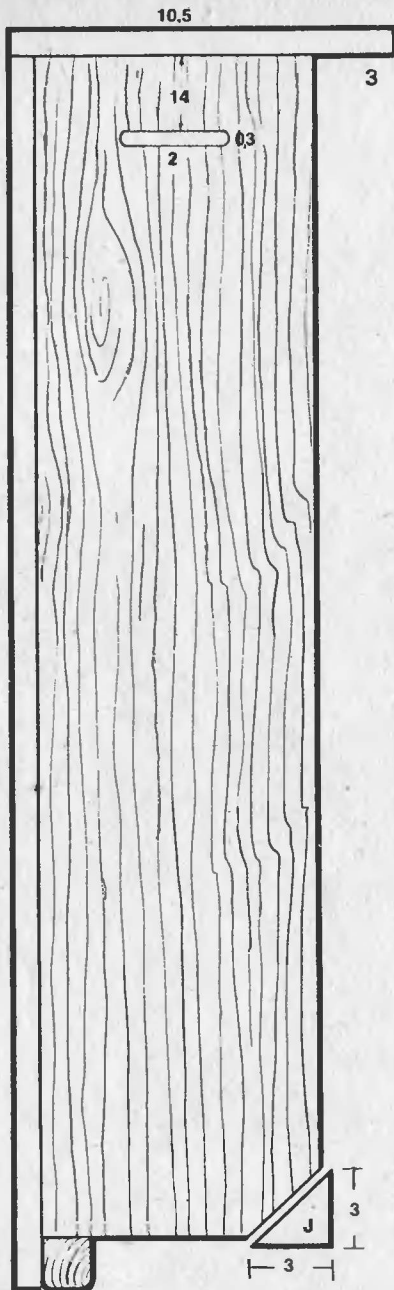


csavarokat használjunk, amelyeket előfúrtan, az egyes táblákon át a mellettes darabok bütüjébe, élébe hajtsunk.

A két, oldalsó szijvezető kengyelt (N) fűrészeljük ki és csiszoljuk meg, de majd csak a bárszekrény „szárazon” összeállításakor mutatkozó helyre facsavarozzuk úgy, hogy éppen a csukott ajtó alsó éle alá kerüljenek.

Az ajtó

elkészítése több figyelmet kíván. Az E, F és G lapok egyszerűek ugyan, de a réseket az E tetőlapba és az F oldalakba a záróhordó szij számára majd csak a „szárazon” összeállítás után jelöljük be és vágjuk ki úgy, hogy zárt állapotban függő-



legesen egybe essenek az **A** darabokra csavarozott **N** kengyelek réseivel.

Az oldallapok és az előlap (**G**, **F**) összeszerelése után leszabhatjuk az előlapot burkoló **K** öntapadós (itt parketta utánzatú) tapétát és arra fel is ragaszt-hatjuk.

Ezután vágjuk le a **H**, **I**, **L** és **M** jelű, 1×1 cm-es merevítő léceket, amelyek segítségével össze facsavarozhatjuk az ajtó lapjait, a 2. ábra alapján.

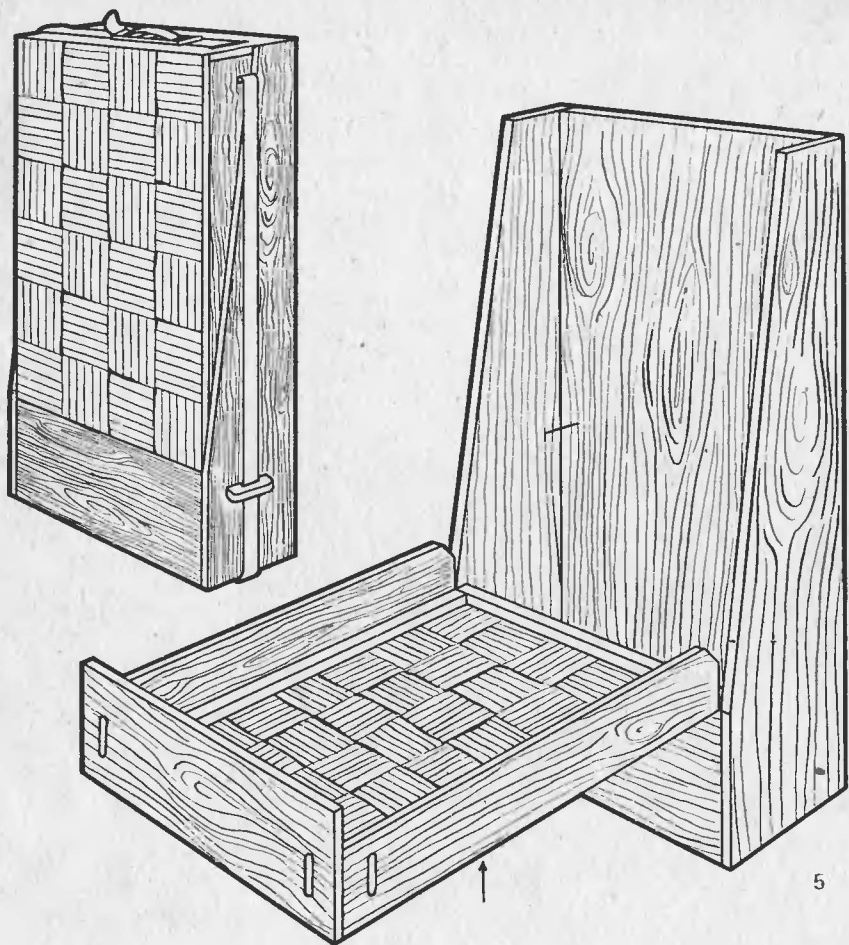
Ragasztással és csavarozással – ami-hez $12 \times 1,5$ -ös s.f. csavarok célszerűek – összeállításuk előtt az **F** oldalak belső, alsó aljából vágjuk le a 3×3 cm szárméretű **J** jelű ütközőket, amelyeket majd az **A** szekrényoldalak belsejébe csaravozunk úgy, hogy azokon a zárt ajtó éppen fel-feküdjön.

Az összeszerelt ajtó **M** alsó merevítő-jére szereljük kis csavarokkal az erős, de vékony bőrcsíkből álló „zsanért”, azaz csuklóspéntot. A 17×4 cm-es csík egyik hosszanti felét az **M** lécs belső élére és aljára, a másikat a szekrény **C** előlapja felső élére és belső felületére erősítjük. Ha szíjpánt helyett kis csuklós- vagy zongorapántot akarunk felszerelni, azok lapját az **M**, ill. **C** darabok belső élére kell derékszögben előzetesen ráhajlítás után csavarozni.

A 3. sz. rajzon az ajtót oldalról is lehet látni, a 4. sz. rajz pedig a kész, becsukott csigabárt mutatja fele magasságában el-metszve, felülről lefele nézve.

Fontos, hogy az ajtó minél pontosab-ban, de akadály nélkül csukódjon a szek-rénybe.

Hőszigetelő habszivaccsal való béle-



léskor a szivacsáblákat úgy szabjuk-ragasszuk a szekrény, ill. az ajtó belső felületeire, hogy csukott állapotban a hab-szivacs lapok között ne maradjon légrés.

A hordszij bevezetéseit az 5. sz. rajzon és a képen jól látni. Ha habshivaccsal hő-szigeteljük a csiga-bárt, a szlívezető rések helyett, azok helyére N jelű kengye-

leket kell csavarozni, – mégpedig belülről kifele hajtott facsavarokkal.

Az ajtólap belső oldalára ragasszunk kis kengyelt a palacknyitónak (amelyennel az elektromos kábeleket a falra rögzítik). A palackokat csavarjuk ruhába is, úgy szállításkor nem kocognak és a tetejükre tett poharak sem zörögnek.

Grill a kertben

Talán egyetlen olyan hétvégi-házi program sem olyan sikeres, mint a grill-sütés a kertben. (Grill németül = rács, rostély) Zsirpecsés nadrag, megolvadt műanyag vödör, lyukacsosra égett cipőtalp, füstszagú frizura csakúgy hozzátartozik ehhez a vidám baráti eseményhez, mint a nótázás, meg a kolbász-repeta.

Félkezes grill

Alapeszköze a neve miatt is nélkülözhetetlen rostély. Ennek egy kényelmes eszköze az **A** rajzon látható félkezes grill. Kell hozzá egy rostély – például egy festékétől leégetéssel „megkopasztott” hűtőszekrény-rács. A „félkéz” marka egy reszelőnyél (1) amire 0,5–1 mm-es laposacélból készítsük el a nyélbe nyomható tartót (3), aminek részletes méreteit felül látni. Erre csavarozzuk magát a grillt.

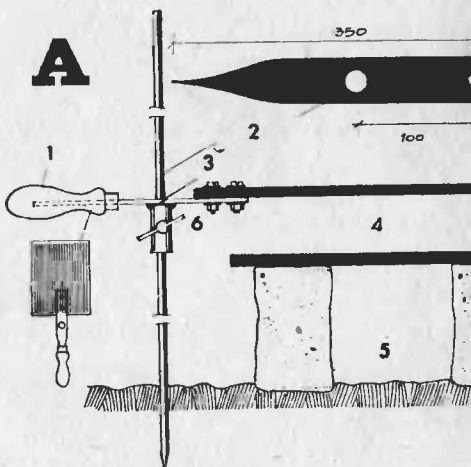
Kell még egy alul kihegyezett vasrúd vagy cső, a dárda (2), amelyet a kívánt helyen szúrhatunk a földbe, és amire felülről ráhúzhatjuk a grillt.

A laposvas alá hegyesszük azt a kettős csődarabot (6), amibe egy szárnyasanyás csavar számára oldalról menetet fúrtunk. Ezzel aztán a dárdán a kívánt magasságba állíthatjuk a grillt.

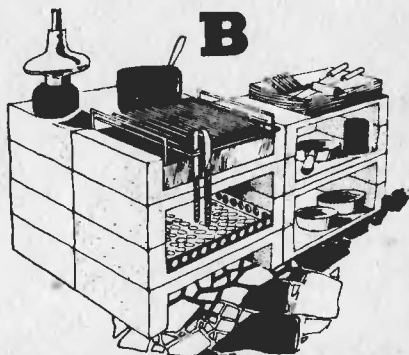
Grillasztalként megfelel egy vastagabb kő- vagy deszkalap (4), amelyet két alkalmas kötömb-lábra (5) helyezünk. Alatta esőtől védetten tárolható a tűzifa, a faszén.

Konyhai tűzhely

Lapos U alakú betonelemekből (kábelárkok számára, földm-bélelésként gyártanak ilyesmit) egyszerűen rakhatunk össze

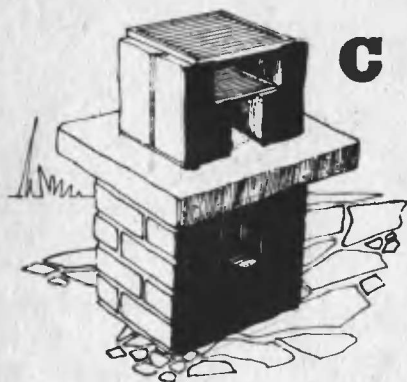


egy olyan kerti tűzhelyt, ami szinte a konyha kényelmét kínálja a szakácsnak. **B** rajunkhoz nem kell sok magyarázat. S arra is aligha kell felhívni a figyelmet, hogy ezen kívül még rengeteg változatban lehet összeállítani.



Kis méretű

nemcsak ez a kerti tűzhely, de az a téglá is (km. téglá = 6,5×12×24 cm)



amiből – meg egy nagyobb kőlapból – pillanatok alatt összerakható, áttelepíthető (C).

Fontos, hogy a téglákat kötésben helyezzük el – azaz ne legyen összefüggő függőleges fuga, rés az egyes emeletek téglasoraiban.



Nagy méretű

beton falazóelemekből, vastagabb járda, – vagy szegélylapokból lehet összerakni ezt az ugyancsak áttelepíthető, egyszerű kerti tűzhelyet (D), ami alá azonban már nem célszerű tüzet rakni, inkább csak faszénparázson piruljon a kolbász, a csevapcsicsa, a tarajos szalonna.



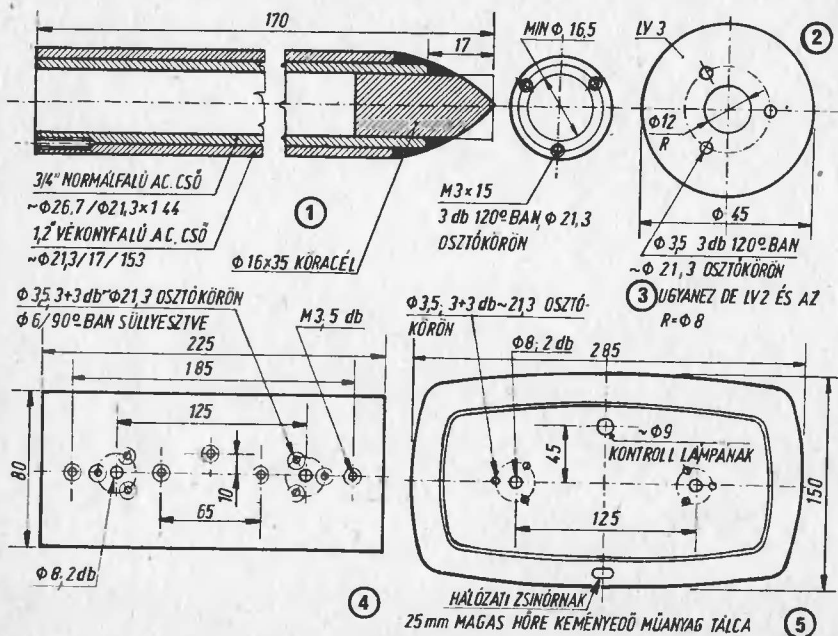
Hot-dog sütő

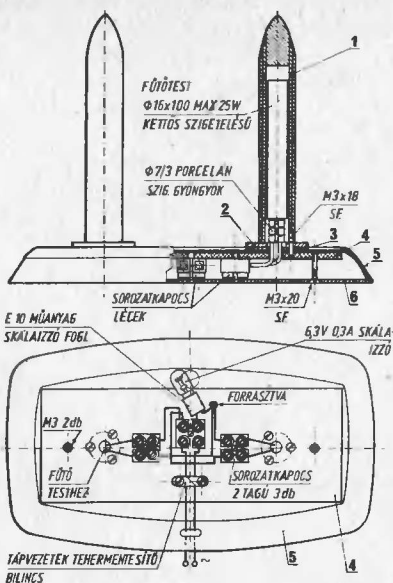
A külföldről jött újdonságról eleinte nem sokat tudtunk. Később azután megbarátkoztunk a gondolattal, hogy a hot-dognak tulajdonképpen semmi köze sincs a kutyához, inkább a finom, mustárral, ketchuppal ízesített, virslivel töltött forró kiflihez. Ma már nem is nagyon próbálkozunk az elnevezés lefordításával. Pesttől a Balaton partjáiig így nevezi mindenki: hot-dog. És hogy ezt a kitűnő ételt ne csak azok élvezhessék, akiknek lehetőségük van a kevés számú „hivatásos” sütőtől drága pénzért megvenni, itt van a házilag is elkészíthető, elektromos hot-dog sütő (címkép).

Sütőnknek két tuskéje van, azaz két fél kifli egyidejű „kifűzésára” felmelegítésére alkalmas. A tuskék elektromos fűtésűek, a fűtőtellelményük egyenként kb. 20 W. A bekapcsolt állapotot illetve a fűtőtestek működését kontroll lámpa jelzi. A készülék – az előírt fűtőtestek alkalmazása és a leírás szerinti kivitelzés esetén – kielégíti a kettős szigetelés követelményeit, így védőföldeléssel nem kell, sőt nem is szabad ellátni.

Tüske (1) 2 db szükséges. Kiflimelegítőnk legmunkaigényesebb alkatrésze. Egy tüske három elemből áll. A külső palást 144 mm hosszú, 3/4"-os normálfalú acélcső (névleges mérete $\varnothing 26,7 / \varnothing 21,3$ mm). A belső palást 153 mm hosszú, 1/2"-os vékonyfalú acélcső (névleges mérete $\varnothing 21,3 / \varnothing 17$ mm). A két csődarab tehát elvileg egymásba illeszthető. Ez azonban a gyakorlatban – a gyártási méretszórás miatt – nem mindig sikerül. Ezért az anyagok beszerzésekor a csődarabokat úgy válogassuk össze, hogy azok lazán illeszkedjenek. Lényeges az is, hogy a belső cső átmérője a legszűkebb szakaszán (alakhibát, ovalitást figyelembe véve) is nagyobb legyen $\varnothing 16,5$ mm-nél, különben a fűtőtest nem fér majd bele. A tuskecsúcs $\varnothing 16 \times 25$ mm-es kőrcél darab.

A három részt az ábra szerint lépcsősen kell összehegeszteniük, vastag varratokkal (A). A csúcsrészt „fazonjá-





nak” kialakítását és a talp síkba munkálását lehetőleg esztergapadon végezzük. Természetesen satuban, reszelővel is célt érünk, de ez nehézkes, hosszadalmas munka. Ebben az esetben különösen arra kell ügyelnünk, hogy a talpsíkot a tengelyvonalra merőlegesen alakítsuk ki. A talpsík M 3-as menetes furatainak osztóköre a két cső közötti rés legyen, így nem fordulhat elő, hogy a rés „elvezeti” a fűtőt.

Végezetül az elkészült tuskéket csiszoljuk, polírozzuk és barnítsuk. A barnítás nem csak esztétikai szempontból lényeges, a rozsdásodás ellen is véd. A művelethez a tuskét fűzzük hosszabb csődarabba, és gáz vagy benzínlámpa lánggal – állandó forgatás és tengelyirányú mozgás közben – lassan, egyenletesen (az egyenlőtlen melegítés következtében foltos lesz) melegítsük a sötétbarnás-ibolya futtatási szín eléréséig (B). Utána kenjük át étolajos ronggyal, és nagyon óvatosan melegítsük tovább a füstölés megszűnéséig. A jól végzett munka eredménye

egyenletes, fényes, mélybarna bevonat lesz.

Talpkorong (2): 2 db-ot készítettünk 3 mm-es félkemény alumínium lemezből. Előrajzolás után az anyagot vágjuk sokszögűre, majd a korongokat reszeléssel alakítsuk ki. Ügyeljünk arra, hogy a $\varnothing$ 3,5 mm-es furatok találkozzanak a tuskék menetes furataival.

Alátétlárcsa (3): ugyancsak két darab kell belőle. Méreteiben egyezik a talpkoronggal (ezért előrajzolásakor a talpkorong sablonként használható), de anyaga 2 mm-es azbesztlemez, esetleg papírbakelit lemez (RPB-lemez) és a középső furata $\varnothing$ 8 mm-es.

Szerelőlemez (4): anyaga 5 mm-es papírbakelit (RPB-lemez). Elkészítése nem okozhat különösebb nehézséget. Elsősorban a $\varnothing$ 3,5 mm-es furatok helyzetének pontosságára vigyázzunk.

Burkolat (5): készítéséhez $285 \times 150 \times 25$ mm méretű műanyag tálcát (műanyag boltban, vas- és edényboltban vásárolhatjuk) használunk fel. Vigyázzunk! Csak hőre keményedő műanyagból készített (bakelit típusú) tálca felel meg e célra. Ha nem vagyunk biztosak a tálca anyagát illetően, nyomjunk hozzá felhevített fémdarabot (szöveget, pákát). Ha az anyag hosszabb (10–20 mp-es) erőteljes hőhatásra sem olvad vagy lágyul, megfelel. A tuskékhoz szükséges csatlakozók

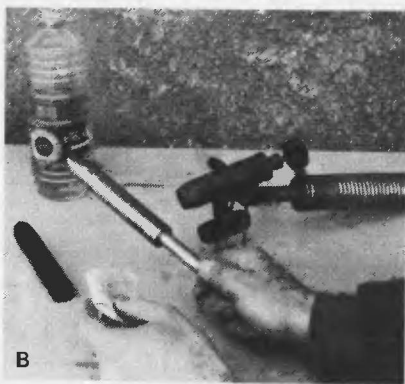


közö furatokat a szerelőlapról jelöljük át. Óvatosan fúrjunk, nehogy elrepedjen az anyag.

Feneklap (6): anyaga 2 mm vastag textil- vagy papírbakelit lemez. Kontúrját a tálca segítségével rajzolhatjuk elő. Lombfűrészsel vágjuk ki, de a megrajzolt körvonalától 2 mm-rel beljebb úgy, hogy illeszkedjék a tálca nyílásába. A felerősítésre szolgáló furatokat a középvonalak berajzolása után, a szerelőlapról jelöljük át.

Hogyan szereljük?

A szerelőlapra M 3×12-es, félgömbfejű csavarokkal erősítsük fel a 3 db, kétagú sorkapocs szorítót (csokit) a huzalozási rajz szerint. Ugyancsak a rajz szerint szereljük az ellenőrző lámpa foglalatát az egyik „lábánál” fogva a közező kapocsléc megfelelő sarkához. A foglalat másik lábát 90°-ban hajlitsuk ki.



Ezután készítsük el a szerelőlap huzalozását. Ehhez 0,75 mm² keresztmetszetű, műanyag szigetelésű, tömör rézvezetékot használjunk. A burkolaton először a kontroll égő észlelőfuratát zárjuk le, pl. áttetsző műanyag gyógyszeres üvegcsé dugóval. A peremes dugót kívülről nyomjuk ütközésig a furatba, majd belülről szúrjunk keresztül gombostűt a dugó szárán, hogy erőltetés nélkül sem kifelé, sem befelé ne legyen eltávolítható a furatból.

A végszerelést a fűtőtestek (VH 1 típusú, 220 V / 20–22 W) tűskébe helyezésével folytatjuk. A fűtőtestek kivezetéseire fűzzünk 2–2 db, Ø 7/Ø 3×7 mm-es porcelán gyöngyöt, majd tegyük fel a talpkorongot és az alátétlárcsát. Az így előszerelt részeket azután 3–3 db M 3×18-as, süllyesztettfejű csavar segítségével szereljük össze a burkolattal, ill. a szerelőlappal.

Most már a fűtőtestek kivezetéseit a kapocsléchez köthetjük, és a hálózati vezetékot is beköthetjük. A hálózati kábelt kábelszorító félbilinccsel (legegyszerűbb egy régi típusú villásdugóból ki-szerelni) rögzítsük a szerelőlaphoz, de előzőleg húzzunk rá 80–100 mm hosszú műanyag csövet. A zárófedél felszerelése előtt még egyszer ellenőrizzük a bekötést, a jelzőizzót csavarjuk be a foglalatba, majd a hálózati csatlakozó kábel végére szereljük fel villásdugót, és megtörténhet a próba. A hálózatba csatlakoztatás után a jelzőégőnek azonnal világítani kell, és rövidesen érzékelnünk kell a tűskék melegedését is. A készüléket csak 5–6 perces előmelegítés után vegyük használatba.

III. Szabadidőben-
felső fokon



Mi az: harminc éve nem fért el egy hom-
bárban, ma meg elvész a kabátom gomb-
jában? Persze, hogy tudják; a hi-fi to-
rony, meg a többi, hozzá hasonló mini-
atürizált, chip-pel töltött, búzaszem-ele-
mes, elektronikus szórakoztató csoda.
Rövidltéseikkel, mint a CB, DX, FM,
URH, akár egy fejezetünket is teli tölt-
hetnénk, ám teljességet akkor se remél-
hetnénk. Mert ezek az elektronikus csodák

mintha osztódással szaporodnának, szinte
naponta tűnik fel egy-egy még legmo-
dernebb. S ráadásul nem elég ha tudjuk,
melyik mire való, gondoskodnunk kell az
ellátásukról, – például a „felruházásuk-
ról” is.

Mert csak akkor lesz igazán felsőfokú
az élvezet, ha nem csak kezelni, hallgatni
tudjuk a hétköznapi elektronikai cso-
dáit, hanem azokat magunk készítjük.



Diszkó! Diszkó! Diszkó!

A vérpezsdítő ritmusú zenéket látványos-
sággal kísérő fényorgonák iránti érdeklő-
dés a mai napig sem csökkent. Sőt,
amióta már hazánkban is kaphatók a
hálózati áram szabályozására alkalmas
triakok, azóta ismét reneszánszukat élik a
fényorgonák. A régebbi konstrukciók sza-
bályozó alkatrésze a tirisztor volt. Ám a
tirisztor csak a hálózati áram egyik fél-
periódusát szabályozza, ezért a vele készí-
tett kapcsolások nem voltak kellően meg-
bízhatóak. További nehézséget okozott a
két merőben eltérő elektromos rendszer
– a gyengeáramú elektroakusztikai áram-
kör és az erősáramú világítási hálózat –
biztonságos kapcsolatának megteremtése.

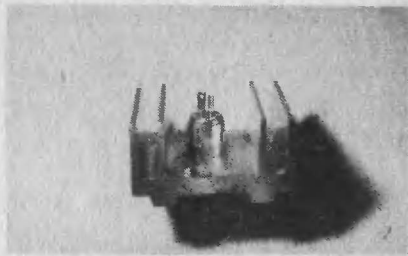
A nagy változás akkor következett be,
amikor a „piacon” nálunk is megjelentek
az első triakok. Ez a lehetőség adta a
gondolatot, hogy egy korszerű, kevés
alkatrészből álló, megbízható, triakos
fényorgonát tervezzünk meg, ami az igen
alapos és tartós próbákat is kiállva, minden
tekintetben jelesre vizsgázott.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a fény-
orgona elkészítését főként azoknak ajánl-
juk, akik már jártasak a hálózati villany-
szerelés területén. Aki csak most kezd az
erősárammal való ismerkedést, az feltét-
lenül keressen egy, az érintésvédelmi elő-
írásokat ismerő és az erősáramú szere-
lésben gyakorlott segítőtársat.

Az elektronika egyik legérdekesebb részterülete az erősáramú szabályozás. A fényorgonánál a 220 V-os hálózati áram veszteség nélküli szabályozására van szükség. A veszteség nélküli szabályozás alatt azt értjük, hogy a fogyasztóra (esetünkben a színes izzólámpákra) jutó áram nagyságát nem úgy csökkentjük, hogy a fölösleget haszontalan hőenergia formájában valamilyen módon elnyeletjük, hanem a fogyasztóra közvetlenül csak akkora áramot bocsátunk, amekkorára a hangfrekvencia ütemében szükségünk van. Ezt csak elektronikus úton, egy speciális alkatrészrel oldhatjuk meg. Korábban a tirisztorral, később annak továbbfejlesztett változatával, a triakkal. A tirisztor a váltakozóáram pozitív félperiódusát szabályozza, a triak viszont mind a kettőt.

Egy számunkra új alkatrészt úgy ismerhetünk meg, hogy azzal egyszerű áramköröket készítünk. Az 1. képen két TW 6N 400 típusú, AEG gyártmányú triakot láthatunk. Ez a típus 400 V-os hálózati feszültségig 6 A-es áram szabályozására és kapcsolására alkalmas. (Képünkön jól látható a triak mindkét oldala.) Ez a típus „önhordó” kivitelű és a fémháznál fogva egy M 6-os csavarral a hűtőbordához erősíthető (2). A triaknak a fémháznál kívül még két szigetelt kivezetése is van, tehát gyakorlatilag három; az A1 a nagyobbik szigetelt kivezetés, az A2 a fémház, és a G vezérlőelektróda a kisebbik szigetelt kivezetés.

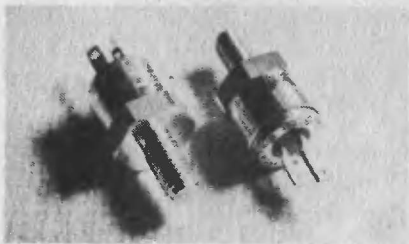
A triak a lökészerű terheléseket rövid ideig kiválóan bírja, azonban a terhelhetősége nagyban függ a hőmérsékletétől. Egyrészt ezért, másrészt a könnyebb kezelhetőség végett célszerű hűtőbordára szerelni. (A 2. képen egy 5 cm hosszú, szabványos profilú alumínium hűtőbordára szerelt triak látható.) A triak-

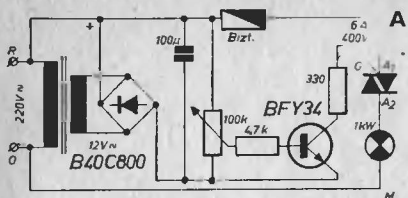


hoz csatlakozó vezetékeket forrasztással kapcsoljuk. Az A2-es kivezetést úgy csatlakoztassuk, hogy hűtőbordájához M 3-as csavarral egy forrasztópontot erősítsünk. A triak három kivezetéséhez forrasztott vezetékek – a tévesztés elkerülése érdekében – egymástól eltérő színű.

Triakos kapcsolásunk (A) 1,2 kW-ig alkalmas a hálózati áram folyamatos és veszteség nélküli szabályozására. (Ezt az áramkört fűtés vagy világítás fokozat nélküli szabályozására is bárhol használhatjuk.)

A triakot a G jelű elektródáján keresztül vezérelhetjük, amelyhez a szükséges 12 V-os egyenfeszültséget egy tápegység szolgáltatja. Ezt a 12 V-ot kapcsoljuk a 100 kohm-os lineáris potenciométer két végére. A potenciométer csúszkája egy védőellenálláson keresztül kapcsolódik a BFY 34-es vezérlő tranzisztor bázisához. A triak vezérlő elektródája a 330 ohmos korlátozó ellenálláson keresztül csatlakozik a tranzisztor kollektorához. A triak





A1-es kivezetése – ami egyben a 220 V-os hálózat szabályozatlan ága – a 12 V-os tápegység pozitív kapcsával van összekötve.

Először a vezérlő áramkört és a 12 V-os tápegységet építsük fel. Az egyenirányító hidat közvetlenül a transzformátor forrlécéhez, a 100 µF-os elektrolitikus kondenzátort pedig a tranzisztor mellé forrasszuk. (Figyelem! A kondenzátor nélkül az áramkör nem működik!)

„Továbbblépés” előtt még egyszer alaposan győződjünk meg a következőkről. Szabványos dugasszal (és nem banándugókkal) csatlakoztunk-e a 220 V-os hálózathoz. Helyén van-e a biztosíték az áramkörben. Szabványos dugaszaljzathoz vezet-e a triak szabályozta 220 V-os szekunder hálózat és a fogyasztó (izzólámpa vagy fűtőtest) ahhoz csatlakozik? Jól szigeteltük-e a triak A1-es kivezetését. Megfelelő távolságba és biztonságos helyre tettük-e a hűtőbordát a többi áramkörtől. Hibátlanok-e a vezetékek szigetelései. (Az is fontos, hogy a modul összeállítását és kipróbálását két személy végezze!)

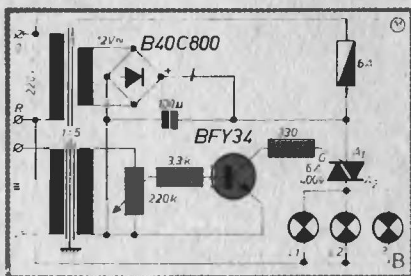
Mindezek ellenőrzése után – és ha nincs elkötés – először a 12 V-os tápegységet kapcsoljuk be és csak utána a 220 V-os hálózatot. Ha hibátlanul dolgoztunk, akkor a potenciométer egyik végállásában a terhelésre a teljes 220 V-os feszültség kerül, a másik végállás felé tolva pedig fokozatosan csökken. Tehát ha

a terhelés egy izzólámpa, akkor a potenciométer egyik végállásában teljes fényvel világít, a másik végállás felé tolva fokozatosan elhalványodik.

A szabályozó modulba beépített 6 A-es és 400 V-os triak 1200 W-ig terhelhető. A modulba azonban bármilyen kisebb vagy nagyobb áramú, de minimálisan 400 V feszültségű triak is beépíthető.

A „deszkamodell” csak az áramkör kipróbálására és megismerésére használható. A véglegesen elkészített szabályozónál a szerelvényeket szigetelten rögzítsük, és gondoskodjunk a megfelelő érintésvédelemről is.

Miután biztonsággal „kezeljük” a triakot, egy igazi „hobbyi” kapcsolást mutatunk be a B ábrán. Ez lényegében egy

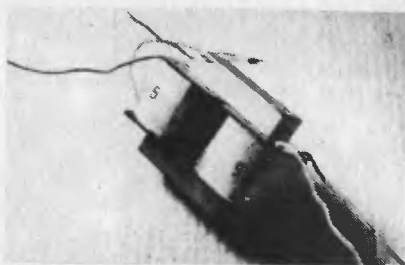


egyszerű fényorgona, amiből hiányoznak a szűrők. Azért neveztük el diszkópulzárnak, mert a triakra kapcsolt izzólámpák (gyengébb vagy erősebb fényvel) döntően a ritmusnak megfelelően, és nem a frekvenciák szerint villognak.

A triakos szabályozó áramkör és a vezérlés teljesen hasonló az A ábrán bemutatott megoldáshoz. Az új alkatrész a transzformátor (3. kép), amelynek jelentős szerep jut az áramkörben. Rajta keresztül kapcsoljuk a gyengeáramú hangfrekvenciás erősítőre az erősáramú triakos szabályozót. Ezért nagyon fontos a transzformátor jó szigetelése. A primer-

tekercsek impedanciája 100 ohm körüli, a transzformátor feszültségátvittele pedig 1:5. Bármilyen méretű, jóminőségű (hangfrekvenciára használt) vas megfelelő, azonban túlságosan nagy nem szükséges. A menetszámok csak annyira fontosak, hogy – ismerve a huzal tajlagos ellenállását – annyi menetet tegyünk a transzformátorra, hogy kijöjjön a primeroldali 100 ohm és az 1:5-ös áttétel.

A transzformátor primertekercseit a hangfrekvenciás végerősítő hangszóró kimeneteihez kapcsoljuk. A végerősítőt lássuk el védőföldeléssel.

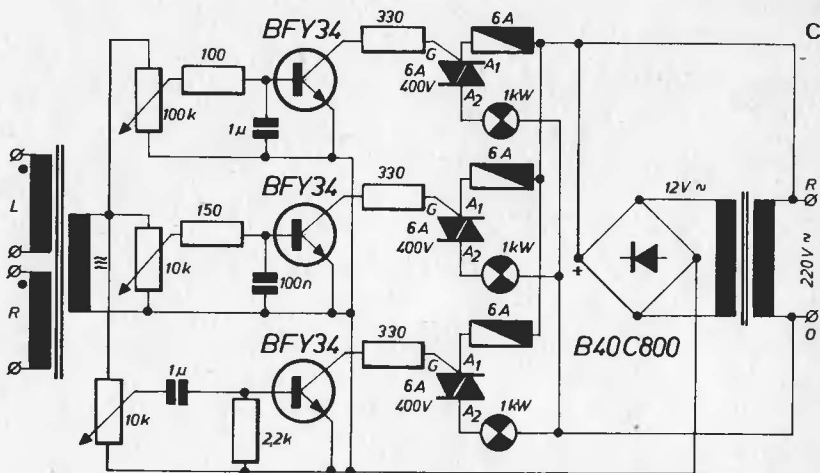


Szuper fényorgona

A háromcsatornás, nagy teljesítményű fényorgona teljes kapcsolási rajzát a C ábrán láthatjuk. Az erősáramú rész – ami maga a triak és az azt közvetlenül vezérlő BFY 34-es tranzisztor – mindhárom csatornában teljesen egyforma. Ez az áramköri rész alkotja a szabályozó modulot. Ezekből a szabályozó modulokból háromnál többet is alkalmazhatunk. A be-

épített 6 A-es, 400 V-os triak miatt modulonként (a triakot hűtve) maximálisan 1200 W-nyi izzólámpa működtethető.

A modul teljesítményét nem érdemes nagyobb áramú triakkal növelni. Helyette egy hangfrekvenciás csatornára több modult is rákapcsolhatunk, így többszörözhetjük az 1200 W-os teljesítményt. Mivel mindegyik modul gyakorlatilag független áramkör, ezért hiba esetén a külön biztosított áramkörök nem okozzák a fényorgona erősáramú részének teljes tönkremenetelét. Ez a modulrendszer egyik nagy előnye. A másik előny, hogy a modulok egymás között felcserélhetők.



N

A szűrők számával határozzuk meg, hogy hány csatorna legyen. A szűrők mind passzív alkatrészekből állnak és karakterisztikájuk viszonylag kis meredekségű. Mi három szűrőt ajánlunk: aluláteresztőt, sáváteresztőt és felüláteresztőt. A basszusokhoz az aluláteresztő szűrőt, a közepes hangokhoz a sáváteresztőt, a magashangokhoz pedig a felüláteresztőt. A szűrők érzékenységét a transzformátor közös szekunder tekercséhez kapcsolt potenciométerekkel szabályozhatjuk.

A fényorgonát meghajtó hangfrekvenciás készüléket a transzformátoron keresztül kapcsoljuk össze az erősáramú világítási hálózattal. Ide csak nagyon jó minőségű és megbízható szigetelésű, két-tekercestes transzformátort használhatunk (3. kép). Mivel a transzformátor primertekercsét valószínűleg 4 vagy 8 ohmos hangszóró rendszerhez kapcsoljuk, ezért a tekercs impedanciája a hangszórórendszerének többszöröse legyen, ez kb. 100 ohm.

A sztereó rendszerhez nem érdemes olyan fényorgonát készíteni, amelyhez oldalanként külön hangfrekvenciás szűrőket és szabályozó modulokat kellene használnunk. Jobb megoldás, ha a transzformátorra két primertekercset készítünk (ún. addíciós transzformátor) és azokat kapcsoljuk a két sztereó oldalhoz. A közös szekunder tekercsen a két oldal jeleinek összege jelenik meg. A megoldás egyetlen apró fogyatéka, hogy az ellenkező fázisú jelek kismértékben kioltódnak. De mivel ilyen – pontosan 180°-os – ellenfázisú jelek ritkán fordul-

nak elő és igen kis szintűek, a fényorgona vezérlésénél egyáltalán nem mérvadók. Ez a fényorgona csatlakoztatási mód nincs visszahatással a hangfrekvenciás végfokozatra.

Tudnivalók az építéshez

A triakokat vezérlő BFY 34-es tranzisztorok a működésükhöz szükséges 12 V-os telepfeszültséget egyenfeszültségű tápegységből kapják. A tápegység transzformátora 10 W-os, ennél nagyobb teljesítményűre nincs szükség. Mivel az egyenirányított feszültség pozitív ága galvanikus kapcsolatban van a hálózattal, ezért a 12 V-os tápegységet is az erősáramú szerelés szabályai szerint szigeteljük, illetve válasszuk le a többi szerelvénytől.

Háromcsatornás fényorgonánál három modulra lesz szükségünk, tehát három triakot lássunk el hűtőbordával. A hűtőbordákat és a világítótestek csatlakozóit 10 mm-es rétegelt falemezre szereljük. Az izzókat szabványos földelő érintkezővel ellátott dugaszalozaton és dugaszon keresztül vezessük az A2-es kivezetésekhez.

A biztosítékok rendkívül fontos alkatrészek. A terheléstől függ, hogy hány amperes olvadóbiztosítót használjunk. Csak a gyors kioldású olvadóbiztosító védi meg a triakot az izzók kiégésekor esetleg keletkező zárlati áramtól. A védőföld-vezetékét a transzformátor vasmagjához, a fényforrások csatlakozó aljzataihoz, valamint a zavarszűrőkhöz vezessük. A védőföld-vezetékét a hálózati kapcsolónál nem szabad megszakítani.



HIFI

Digitális minőségben...

...a régít is. Ezt valósítja meg elektronikus szerkezetünk, – feltéve persze, hogy előbb a szerkezetet megvalósítja a hifi rajongó barkácsoló.

Hifi-korrektorunkkal a digitálisan felvett modern lemezeket az előző generációs lemezjátszó is csaknem digitális hifi minőségben játssza vissza.

„Digitális” hifi-korrektor

Azoknak, akiknek hobbijuk a hifi, hasznos időtöltésként – a legkorszerűbb technikával készült hanglemezek lejátszására is alkalmas – korrekciós előerősítő megépítését ajánljuk.

A hangfelvétel készítés és a hanglemezgyártás területén napjainkban olyan gyors a fejlődés, hogy ami ma a „csúcsot” jelenti, azt holnap szinte már elavultnak tekintik. Ezért aztán a digitális-analóg technikájú, ún. „hibrid” lemezek megjelenése hazánkban teljesen felkészületlenül érte a hifi kedvelőket.

A digitális technika egy csapásra megoldotta a továbbfejlődést akadályozó problémák többségét. Az a furcsa helyzet adódott, hogy az eddigi, korszerűnek vélt lejátszó berendezések már távolról sem tudják azt a minőséget visszaadni, amit a „hibrid” technikával készített hanglemezek nyújtanak. Természetesen a hagyományos lemezek színvonala is olyan mértékben fejlődött, hogy a „lánc” gyenge szeme a lemezjátszó és az előerősítő lett. Idősebb tehát a korszerű technikát a lejátszási oldalon is meghonosítani. Annál is inkább, mert a mágneses és a mozgótekerces hangszedők már nem számítanak különlegességnek, ahogy a kiváló minőségű lemezjátszók sem.

Miért jobb ez a korrektor?

A kereskedelembe vásárolt erősítők többségénél nem fordítanak kellő gondot a hangszedők hibátlan illeszkedésére. E műszaki igénytelenség mindjárt az elején elrontja a teljes átviteli lánc jóságát. Torzá és egybemosódottá válik a hangkép, a megengedettnél nagyobb áthallások keletkeznek, romlik a térhatás, nagy a rádiózavar, stb. A CB rádiók olyan mértékben zavarják a lemezjátszó-

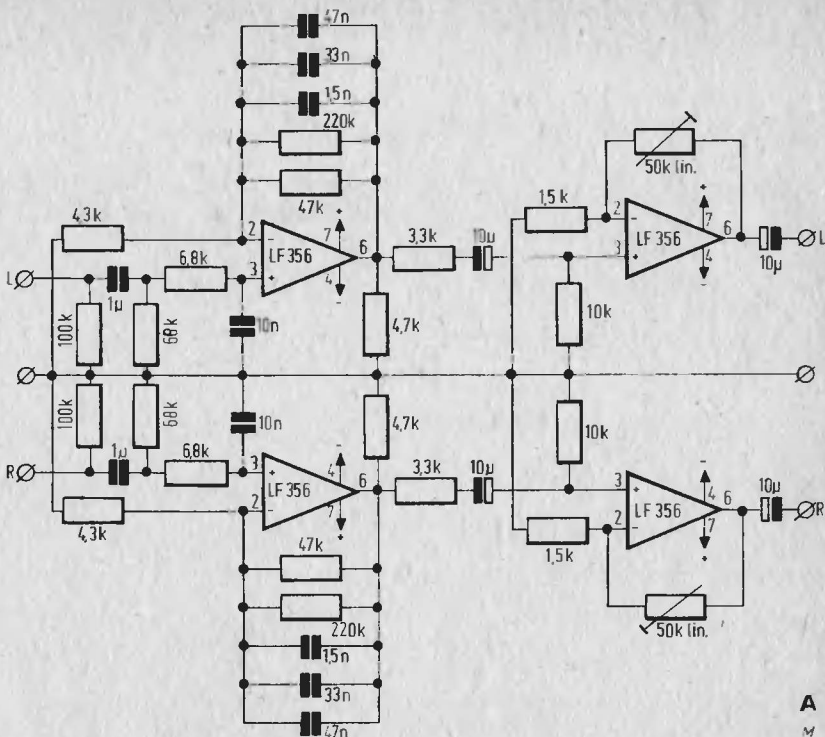
kat, hogy a zenehallgatás gyakran teljesen élvezhetetlenné válik. Mi tehát a megoldás?

Az említett hibák megszüntetésére és a zavarok kiszűrésére egy, rendkívül szigorú követelményeknek megfelelő és ezért „profí” színvonalat képviselő RIAA korrekciós erősítőt javasolunk. Attól lesz jobb a hifi, hogy a hanglemezek lejátszásakor a legfontosabb visszaalakítási fázisban egyetlen hibát sem engedünk meg. A kiváló minőséget a pontos illesztés, az igen kis zaj, nagy dinamika, tökéletes, torzítás nélküli átvitel, hibátlan frekvenciamenet garantálja. Ezért ajánljuk bátran a digitális felvételi technikával készített hanglemezekhez.

Az áramkör

Egyik legfontosabb célunk az volt, hogy olyan áramkört készítsünk, amely különösebb szaktudás és műszerek nélkül is megépíthető. Az A rajzon látható IC-s korrekciós erősítő áramkör bemerést és beállítást nem igényel. Az eredményes munka feltétele a pontosság és a kifogástalan minőségű alkatrészek.

Az erősítő bemenetéhez tökéletesen illeszkedik bármilyen típusú, 47 kohmos impedanciájú mágneses hangszedő. A mozgótekerces hangszedőkhöz illesztő transzformátor szükséges! Az erősítőt a következő hangszedőkkel próbáltuk ki: PHILIPS GP 400, EXCEL ES-70E és Qd-700X, AKAI PC-90, PIONEER PC-110/II, ORTOFON M-15, VMS-20E, SL-20E, MC-30, SHURE R-47EB, M-91E, V-15 IV G, V-15 IV. A mozgótekerces hangszedőkhöz ORTOFON T-30 típusú illesztő transzformátort használtunk. Még, a gyengébb minőségű mágneses betéteknél is óriásit javul a



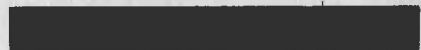
helyzet. Ennek egyik oka, hogy az első LF 356 N típusú IC nem a megszokott módon végzi a RIAA karakterisztika szerinti frekvenciamenet visszaalakítást.

Nemcsak itt, hanem az erősítőben mindenütt lényeges a kondenzátorok jó minősége. Nem kevésbé fontos, hogy csak zajszegény fémréteg ellenállásokat használjunk. A második IC a vonalerősítő. Az erősítés nagyságát az invertáló bemenethez csatlakozó 50 kohmos lineáris trimmer-potenciométerrel állíthatjuk.

A kiváló minőség feltétele az is, hogy az erősítő két oldalán azonos helyre azonos típusú, teljesen egyforma kondenzátorok és ellenállások kerüljenek. Például ha eltérünk az eredetitől és a 81,5 nF-ot három másféle kondenzátorból állítjuk össze, akkor mindkét ol-

dalra és szimmetrikusan azonos helyre azonos típusú, nagyságú és feszültségű kondenzátorokat tegyünk.

A megépített készülékbe szerelt tantál és monolit kondenzátorok az I. táblázatban látható frekvenciamenetet garantálják. A táblázat egyik sorában az olvasható, hogy milyenek kell lenni a visszaalakítás frekvenciamenetének, a másikban pedig, hogy mennyit értünk. Az eltérések tized dB nagyságúak!



A +12 V és -12 V-os tápegységet (B rajz) nem feltétlenül fontos „egy az egyben” lemásolni, mert helyette bármilyen jól szűrt, stabil +12 V és -12 V,

5-10 W-os tápegység megfelel. A megépített készülékben két teljesen azonos tápegységrész működik és a kimeneteket úgy kapcsoltuk, hogy az egység a közös nullával pozitív és negatív 12 V-os feszültséget adjon.

Mindkét oldalon egyformán 7812-es IC működik. Jól hűtve ez az IC maximálisan 1 A-es áram leadására képes. Nekünk azonban csak néhány mA nagyságú áram szükséges, ezért az IC-et nem kell hűteni. Az IC-kből adódóan a tápegység mindkét oldala túlterhelés és rövidzár ellen védett. Biztosítékot csak a hálózati transzformátor 220 V-os oldalára tegyünk.

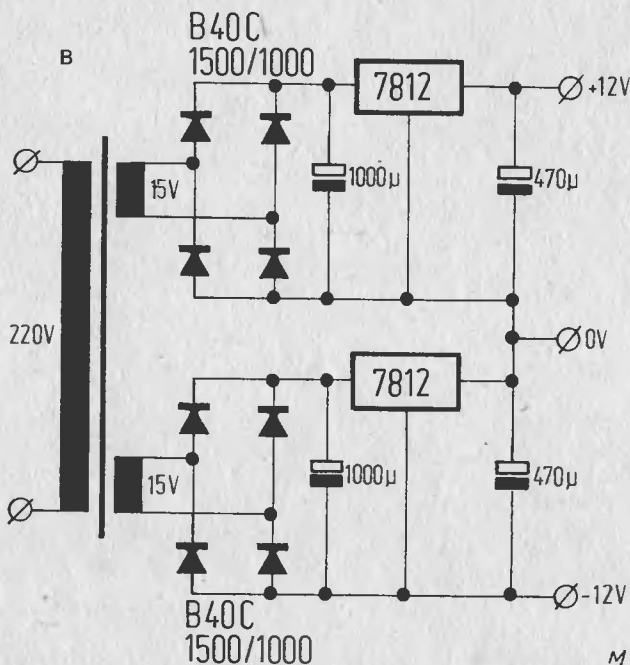
Az erősítő zaja jelentősen javítható, ha hálózati tápegység helyett telepekről vagy akkumulátorokról működtetjük.

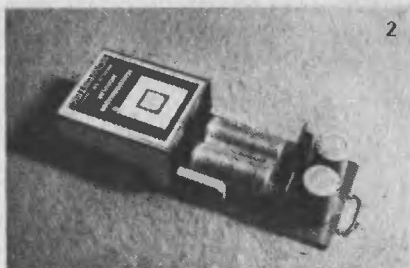
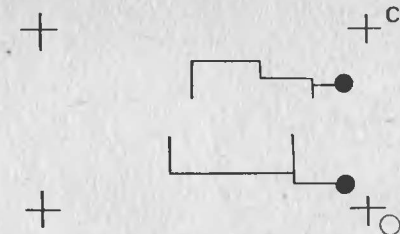
Próbaképpen négy, egyenként 6 V-os és 2,6 Amperórás, kis belső ellenállású akkumulátorról működtetve, lezárt bemenet mellett -86 dB szélessávú zajt mértünk!

Nyomtatott áramkörök

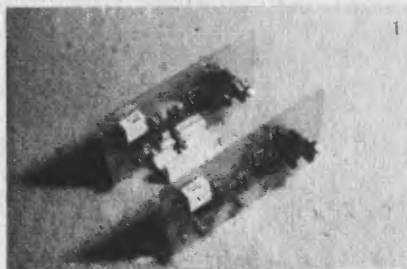
A nagyobb áthalláscsillapítás és a jobb csatorna-szétválasztás érdekében a jobb és bal oldal számára külön nyomtatott áramkör készült (1. kép). A 45×80 mm-es, mindkét oldalán fóliás lemez nyomtatási rajza (C) a hagyományos értelemben vett fólia felőli nézetnek felel meg.

Az egyoldalon fóliás lemezhez képest a többlet az alkatrészek felőli oldalra kerülő fólia nyomvonalak. Másként ugyanis





nem lehetett megoldani az IC-k zavartalan tápfeszültség-ellátását. Az alkatrészeket szándékosan nem rajzoltuk be, azok a kapcsolási rajz alapján nehézség nélkül a helyükre tehetők. Az alkatrészek helyeinek keresésekor kiindulási pontok lehetnek az IC-k 4-es és 7-es kivezetéseihez menő alkatrészoldali fóliacsíkok.



Az IC-eket utoljára forrasszuk be az áramkörbe. Ennél a műveletnél ügyeljünk, nehogy túlmelegítsük e fontos alkatrészeket. Ezért csakis megfelelő hőmérsékletű (270 °C) és zárlatbiztos forrasztópákkal dolgozzunk.

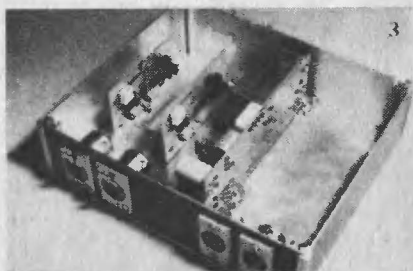
A tápegység nyomtatási rajzát az alkatrészek eltérő méretei miatt nem közöljük. A párhuzamos elrendezés jól látható a 2. képen.

A két egyforma (jobb és bal oldali) nyomtatott áramkört egymástól kb. 3–4 cm-re és függőlegesen szereljük a tartóra (1. kép). Erre a célra a képen látható, szabványos profilú alumínium idomot használhatjuk. Az áramkör a próbák

során a külső zavarokra megfelelően érzéketlen volt. Ennek köszönhetően kis mértékben sem észleltünk rádiófrekvenciás zavarokat. Viszont jó árnyékolásról mindenképpen gondoskodni kell.

Ha a készülék olyan helyre kerül, ahol előfordulhat nagyobb szórt mágneses erőter, akkor célszerű a dobozt 1,5 mm-es vaslemezről készíteni. Ám ha ilyenre nem kell számítanunk, akkor elegendő az alumínium lemezről kialakított doboz is (3. kép).

A két nyomtatott áramkört úgy helyezük a dobozba, hogy a hangszedő vezetékét fogadó csatlakozó olyan közel kerüljön az erősítő bemenetéhez, hogy a két pont összekötéséhez elegendő legyen egy-egy 3 cm hosszú, nem árnyékolt vezeték darab. A tápfeszültség 0 V-os pontja – ami egyben a közös földelő vezetős is – a bemenetknél csatlakozzon a nyomtatott lemezek földelő fóliacsíkjaihoz. A dobozt a hangszedőt fogadó bemeneti csatlakozónál kössük össze a földvezetővel.



A hangszedőt jó minőségű, kis kapacitású és oldalanként külön árnyékolt vezetékkel csatlakoztassuk az erősítőhöz. Csak a szükséges hosszúságú kábelt használjuk, legfeljebb 1,5 métert. Az árnyékolt vezeték jószágáról a legkönnyebben úgy győződhetünk meg, hogy a csatlakoztatás után megütögetjük. Ha ekkor a hangszórókban kongó hangokat hallunk, akkor az azt jelenti, hogy a kábel minősége nem megfelelő. Ilyen árnyékolt vezetékből készült kábelt ne használjunk!

Előfordulhat, hogy a hibátlanul elkészített és összekábelezett korrekciós erősítő a megengedettnél sokkal nagyobb „brummot” visz be az erősítőláncba. A jelenséget a tápegység valamelyik 7812-es szabályozó IC-jének gerjedése okozza. Amennyiben ezt tapasztaljuk, kössünk egy-egy 100 vagy 150 nF-os kondenzátort a 0 V és a +12 V, illetve a -12 V-os kimenetek közé.

A korrekciós erősítő kis impedanciás kimenetéhez tetszőleges hosszúságú árnyékolt vezetéket kapcsolhatunk. A hang-

szedő két oldala közötti különbséget az 50 kohmos trimmerpotenciometerekkel egyenlíthetjük ki.

I. táblázat

Frekvencia	RIAA (dB)	Mért értékek (dB)
20 Hz	+19,3	+19
50 Hz	+17	+17
100 Hz	+13,1	+13
200 Hz	+8,3	+8,2
300 Hz	+5,5	+5,4
400 Hz	+3,8	+3,7
500 Hz	+2,6	+2,6
600 Hz	+1,9	+1,8
700 Hz	+1,2	+1,1
800 Hz	+0,7	+0,7
1 kHz	0	0
2 kHz	-2,6	-2,4
4 kHz	-6,6	-6,4
6 kHz	-9,6	-9,1
8 kHz	-11,9	-11,3
10 kHz	-13,7	-13,3
12 kHz	-15,3	-14,8
14 kHz	-16,6	-16,2
16 kHz	-17,7	-17,3
18 kHz	-18,7	-18,4
20 kHz	-19,6	-19,3

Tornyot

a harangnak

Sok oka van annak, amiért nem köszönti harangzúgás a látogató megyéspüspök urat – mondta az egyszerű plébános. Hogy soroljam őket; egy: nincs harangunk!... kettő...

Nos, ma már a legtöbb hi-fi rajongónak van zengő-bongó „harangja”, a kombinált rádiós-magnós-hangszórós lemezjátszó. De nem mindenütt van a haranghoz torony. Aki viszont nem sajnál némi munkát, egyenesen a „harang” testére szabott tornyot készíthet a neki legjobban tetsző terveink alapján.

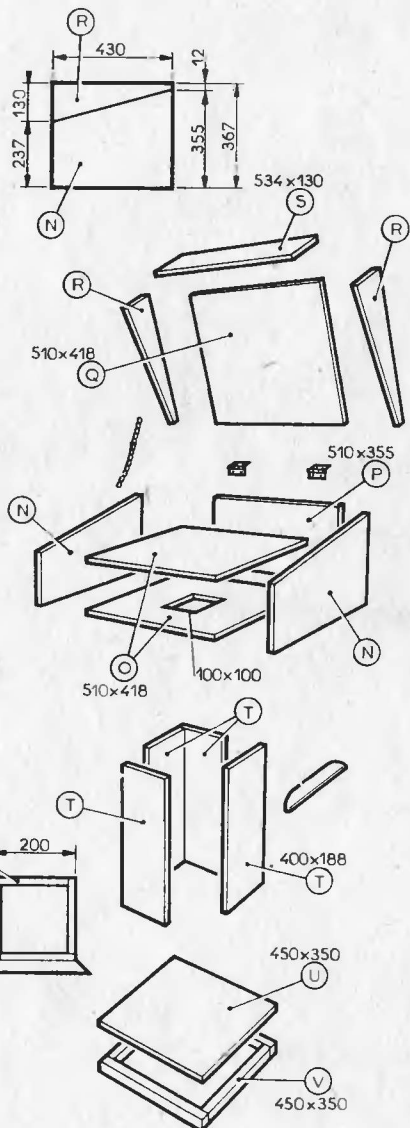
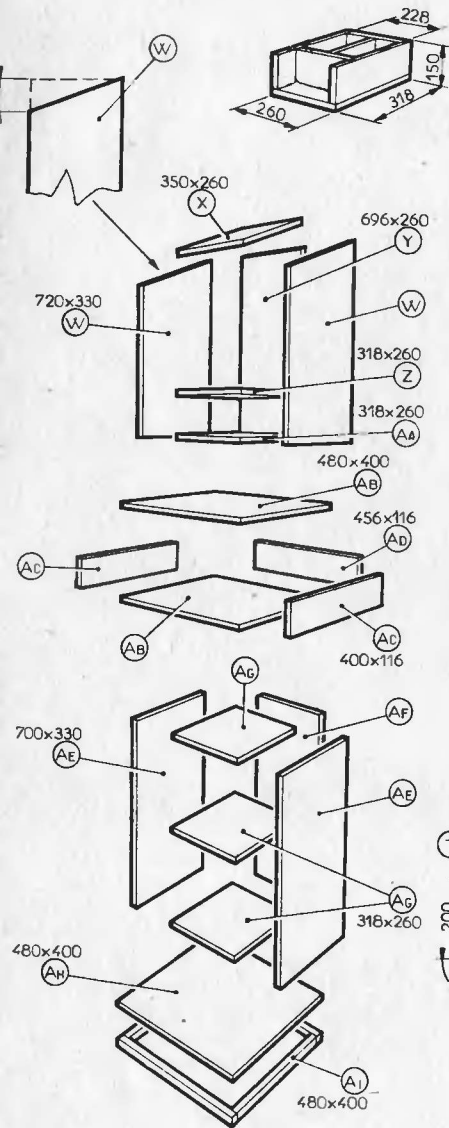


Új toronyházak a miniknek

Az „igazán hi-fi” készülékek küllemükkel, no és méretükkel még némán is tiszteletet parancsolnak, különösen, ha toronyba rakva büszkélkednek a helyükön. Ám változnak az idők, a technikai fejlődés, a szeszélyes divat létrehozta a mini méretű tornyokat. Hogy valójában az „óriások” vagy a minik jobbak, azon lehet vitatkozni. Az viszont vitathatatlan tény, hogy a kisebbek helyigénye szerényebb, így egy-egy torony elfér akár a könyvespolcon is. Aki kisméretű készülékei számára is ragaszkodik a jellegzetes hi-fi-toronyhoz, annak két megoldást is ajánlhatunk. A vázak elkészítése nem túl bonyolult, csupán pontos munkát igényel.

Kiindulási alap

Rajzainkon csak tájékoztató méreteket adtunk meg, mert akik e vázak valamelyikét el szeretnék készíteni a saját készülékeik méreteit kell alapul venniük. A magassági méreteket azonban célszerű betartani. A méretek megválasztásakor azonban mindig ügyeljünk arra, hogy a váz stabilan álljon majd a talpán. A vázak anyaga színfurnérral borított faforgácslap vagy rétegelt lemez. A faforgácslap 19, a rétegelt lemez 16 mm vastag, de megfelel a matt felületű, 14 mm vastag pozdorjalap is. A hátlapok anyaga 4–5 mm vastag farostlemez lehet.



Mivel egyedi darabokról van szó, feltétlenül szükséges az előtervezés, majd a végleges darab rajzának elkészítése. A tervezéskor vegyük figyelembe, hogy a készülékeknek többnyire jól szellőző hely kell. A hűtőbordák helyét feltétlenül hagyjuk szabadon, vagy hagyjunk mögötte elegendő, lehetőleg nyitott teret. A csatlakozó kábelekre is gondoljunk, mert a hátlapon azoknak is kell néhány nyílás.

A pontos méretek meghatározásakor a készülékek méretéből induljunk ki, tehát belülről haladjunk kifelé. Az egyes darabok méretére mindig hagyjunk rá néhány mm-nyit.

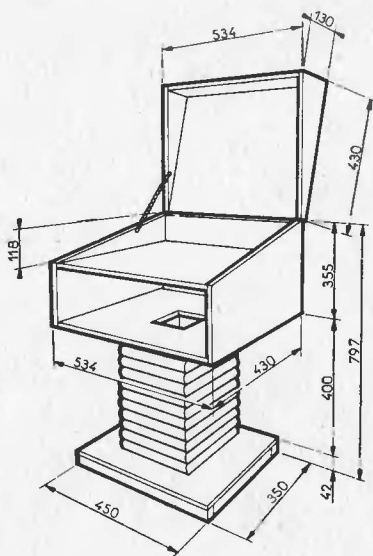
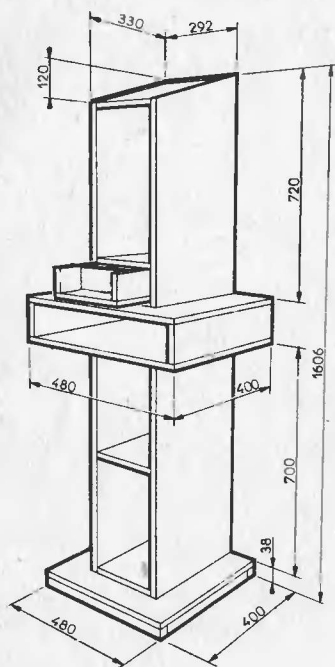
Vegyük tehát jobban szemügyre a két toronyvázlat, és döntsük el, melyiket készíttjük el, s esetleg még milyen módosításokat tervezünk.

Az első mini-torony háza olyan mint egy kis felhőkarcoló. Alapterület igénye csekély, sarokban, vagy akár fal mellé állítva alig egy negyed m²-nyi. Alul két emeletnyi hanglemez regál van, kb. 120 lemez számára. A harmadik emelet lehet fiókos is, vagy (mint az fejezetünk kezdő-képén is látható), ez a hely egy nagy receviernek „utalható ki”. Ha a fiók mellett döntünk, ezt a részt ajánlatos két fiókra tervezni. Lehet pl. kazetta-tár, vagy a csatlakozó kábeleknél és egyéb kellékeknek helyet adó szervíz-box. A következő szint kihúzható fiókja a fejhallgatóé, s ami hely még e fölött van – az szükség szerint – a készülékeket illeti. E torony hátránya, hogy a lemezjátszónak nincs helye, de az amúgy is kényes jószág, jobb külön elhelyezni.



Munkánkat a hanglemez tartó regál elkészítésével kezdjük el. A talplemez (AH) darabjának aljára ragasszuk, majd néhány facsavarral erősítsük is meg a 25 mm vastag léckeretet (AJ). A léceket érdemes a sarkokban lapolva illeszteni, majd a talpra erősítés után az éleiket gondosan összezsírozni. A talplemez és a lécek élet csak ezután ragasszuk le színfurnér csikkal, esetleg kellő szélességű felvasalható élfóliával.

Következő lépésben a regált állítsuk össze. A darabokat három-három köldöcsappal csatlakoztassuk egymáshoz. A hátlapot (AF) ne farostlemezről, hanem az oldal – (AE), a fenék- és fedőlapokhoz (AG) használt anyagból vágjuk le. Az összeállított rekeszt az élek beborítása után állítsuk a talpazatra, de annak hátsó élével egy vonalba. Felragasztás után két-két facsavarral is erősítsük meg. Ügyeljünk arra, hogy a csavarok végei ne szakítsák át a fenéklapot.



A hanglemeztartó után a középső részt alakítsuk ki. Munkánkat az előzőekhez hasonlóan végezzük el. Az élfurnézásról most se feledkezzünk meg. Ha a fiókos megoldás mellett döntöttünk, célszerű a kávéát középen egy válaszlappal kettéosztani, amelynek az oldallapokéval (AC) azonos a magassága, de hossza a hátlap (AD) vastagságával rövidebb. Az alap- és fedőlap (AB) mérete azonos.

Ezután már a felső rész kialakítása sem okozhat problémát. A hátlapból (Y) azonban még az összeállítás előtt vágjuk ki a szükséges nyílásokat. Ha a hátlapot farostlemezről készítjük, akkor az oldallapok hátsó, függőleges és a fenék- és fedőlap hátsó élét aljazzuk ki kb. 5–6 mm mélyen. Így a hátlapot a kávéba süllyeszthetjük. Élborítást ennél az egységnél is csak a látható élekre ragasszunk.

Aki idáig eljutott, az a fenti cím olvasásakor biztosan felszisszen. Hát igen, a politúrozás köztudottan szakértelmet igénylő munka, s alkalmi barkácsoló nem igen él vele. Kár, mert ez mutatóssá teszi az elkészült darabot. Politúrozás esetén az egész toronyvázat szárazon, ragasztás nélkül kell összeállítani, majd a darabokat külön-külön kell politúrral átfényezni, s ezután következhet a végső összeállítás. Szerencsére, van kevésbé igényes felületkezelési technológia is.

Igen „divatos” lesz a toronyváz, ha felülete sötét, barna vagy fekete színű. Ezt Xyladecorral történő bevonással érhetjük el. A darabok felületét gondosan csiszoljuk simára, majd színlőpengével szálirányban húzzuk le. Fekete színű szí-

nező folyadékot készen aligha kaphatunk, de bordó, sötétzöld és sötétbarna színű Xyladecorból kikeverhető. A színező folyadékkal bekent felületet száradás után újból átkenhetjük, hogy a kellő mélységű tónust elérjük.

A felületkezelés másik módja a mázolás, illetve festékekkel történő lefújás. Festékszóráskor nehézséget csak az okoz, hogy a felületnek mattnak, vagy selymes fényűnek kell lenni, s ilyen festéket elég ritkán kapni. Ebben az esetben legelőnyösebb matt sötétbarna vagy fekete Vermodux spray festéket használni, de jobb híján megfelel a Wallkyd színezőpaszta is. Ez utóbbit teddy hengerrel célszerű a vázra felhordani. Ha a színezőpasztát jól felhigítjuk, egyenletes, kissé érdes felületet kapunk.

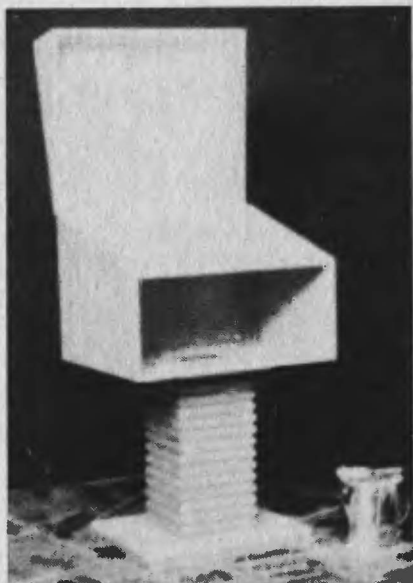
Miután a három egység felületkezelésével végeztünk, helyezzük fel a hanglemeztartóra a középső részt, majd hat – alulról behajtott – facsavarral rögzítsük egymáshoz a két egységet. Arra azonban ügyeljünk, hogy a darabok szimmetriavonala egybeessen, s a hátlapok szintben legyenek. E szempontokat szem előtt tartva csavarozzuk helyére a váz felső részét is, majd következhet a készülékek beköltöztetése.

Hifi kombinát

Második toronyvázunk tulajdonképpen egy hifi készülékek tárolására tervezett asztal. Az előzővel szemben ez a tárolóváz már „összkomfortos”, hiszen a lemezjátszónak is van helye. Külön előnye az asztalnak, hogy a lemezjátszó magassága ideális, s használaton kívül az asztal felhajtható fedele védi az igencsak kényes szerkezetet a portól és az esetleges sérülésektől. Az asztal anyaga legalább egyik oldalán színfurnérral borított 12 mm-es rétegelt lemez. Az asztalka két fő egységből áll, a talapzattal ellátott tartóoszlopból és a felső rekeszből.

A talapzat elkészítésével alig lehet problémánk, hiszen egy 30×40 mm-es lécvázra erősített rétegelt lemez lapból áll. A lécvázat (V) ajánlatos lapolt sarokkötésekkel kialakítani. A látható éleket a fedőlap (U) felragasztása és facsavarakkal történő megerősítése után fedjük le színfurnér csikokkal. Száradás után a talapzatot csiszoljuk simára, majd színlőpengével szálirányban a furnérozott felületeket húzzuk le, azaz fényesítsük fel.

Az oszlop kialakítása előtt döntsük el, hogy felületét beburkoljuk-e gérbevágott félkör keresztmetszetű lécekkel, vagy sem. E döntés azért fontos, mert ha mellőzzük a bordázott burkolatot, akkor az előlő és hátsó oldallap (T) szélessége nem 188, hanem 200 mm, a jobb és bal oldalon levő lapé pedig 176 mm lesz. Ebből adódóan az elő- és hátlap fogja közre a két oldallapot él-lap kötésben. Ezután a pontosan méretre vágott lapokat köldökcsapokkal, vagy a lapok alkotta



sarkokba ragasztott 15×15 mm-es lécekkel fogassuk össze, illetve merevítsük ki a kötéseket. A burkoló lécek leszabásához érdemes sablont készíteni, ill. a gérládába egy méretbehatároló fatömböt erősíteni. Ha már az összes burkolólécet méretre vágtuk és lecsiszoltuk, soronként ragasszuk az oszlopra. A ragasztó megkötése után még egyszer csiszoljuk át a burkolat felületét, a sarkokat kissé kerekítsük le. Az oszlop belsejébe (a két szemben levő oldallap élével egy vonalban) alul és felül ragasszunk két-két, 30×30 mm-es lécet.

Az oszlopot ezután állítsuk a talapat közepére, s alulról három-három facsavarral rögzítsük a helyére. A szilárd kötés érdekében ragasztóval is kenjük be mindkét alkatrészt.

Fedélrekesz

Hifi asztalkánk rekeszének összeállítása sem bonyolultabb, mint az oszlopé. A lényeg az, hogy a fedél két oldallapját a rekesz két oldalából – azokat összefogva – utólag fűrészeljük le. Továbbá a fenék-, a fedő- és a tetőlapot is egyszerre daraboljuk le, s ráspolyozzuk pontos méretre. Mivel az elemeket köldökcsapokkal kell egymáshoz erősíteniünk, a darabokat véglegesen majd csak a fenéklap oszlopra csavarozása után ragasszuk össze.

A rekesz összecsapozását a következő sorrendben végezzük el. A két oldallapon (N) jelöljük be a fenéklap (O) vastagságát, majd e távolság felezővonalára jelöljük fel a három köldökcsap furatának középpontját. A furatközéppontokat jelöljük át a fenéklap élére, s ezt követően az összes alkatrészen hasonló módon raj-

zoljuk be a köldökcsapok helyét. A csapfészkeket fúrjuk ki, majd daraboljuk le a facsapokat, s ragasszuk a fenéklap és a fedőlap élébe. A fenéklapot ezt követően ragasztva, csavarozva erősítsük az oszlop tetejére. A fenéklap csapjaira üssük fel a hátlapot, azután pedig a fedőlapot. A két oldallap felerősítése után már szilárdan áll a felső rekesz is. A rekesz elülső éleit gérbevágott, félkör keresztmetszetű léccel fedjük le, az összes többi látható élre ragasszunk színfurnér csíkot.

Hátra van még a felhajtható fedél összeállítása és felszerelése. A tetőlaphoz (Q) csatlakozó két oldalt (R) és az elülső takarólapot (S) ugyancsak köldökcsapokkal fogassuk egymáshoz, sőt a két oldallapot még az elülső takarólaphoz is. A fedélre csavarozzuk fel a két csuklóspántot és a kitámasztó láncot, majd elfurnérozás, csiszolás után következhet a felületek színezése, bevonása.

Ezt a munkát az előbbi változatnál részletesen leírtuk, most csak annyit tennénk hozzá, hogy a nem sikerült színfurnérozott felületű rétegelt lemezt beszerezni vagy a faanyag erezete nem elég rajzos, a matt fekete vagy sötétbarna színén kívül még választhatunk matt ezüst színt is. Ez azonban utómunkálatok elvégzését teszi szükségessé; a felületek tapaszolását, majd simára csiszolását. Az ezüst festék csak akkor ad dekoratív bevonatot, ha teljesen sík felületre szórjuk fel. Ezért kell a rétegelt lemez felületét tapasszal gondosan átvonni, majd simára csiszolni. Vigyázzunk, mert a festék alatt még a csiszoláskor keletkező karcok is meglátszanak, tehát legalább kétszer kell tapaszolni, s a csiszolás utolsó fázisa tulajdonképpen polírozás. Az ezüst színű felület kialakításához legmegfelelőbb a matt Vermodux spray.



Magnetofonunkat nemcsak arra használhatjuk, hogy szalagra felvett zenét hallgassunk vagy nyelvet tanuljunk a segítségével. Saját hangfelvételeket készíthetünk vagy mozgófilmjeinket „hangosít-

hatjuk” vele. A nyaralásról vagy a családi eseményekről forgatott filmek hangosítása talán még jobb szórakozás, mint a „néma” film vetítése. A szalagra kísérőzenét, zörejeket, szöveget vehetünk fel.

A tv- és mozifilmek szinkronizálásakor gyakorlott és találékony munkatársakból álló „zajbrigádok” dolgoznak. Néhány ötletet mi is adunk, de ha „nyitott füllel” járunk, magunktól is rájövünk, hogyan utánozhatjuk környezetünk zajait, zörejeit.

Ha selyempapírt, zsírpapírt vagy a műszaki rajzvázlatokhoz használt, ún. skiccpauszt összegyűrünk, majd két kezünkkel kissé kifeszítve markoljuk meg, fel-íe mozgatóaskor a papír olyan hangot ad, mint egy tábortűz gallyainak ropogása (1).



Egy huzalhálóból készült téstaszűrőbe szórjunk szárazbabot vagy borsót. A szűrőt rázogatva a záporosó zaját kelthetjük (2). S ha mindehhez még egy rajztábla méretű, vékony és hajlékony fémlemez „lengetünk”, valóságos hangvihar keletkezik.

A vízparti nyaralásról készült filmhez egy vödör víz, s a benne „pancsoló” kéz szolgáltathatja a vízcso bogást (3). Ha egy keverőruddal felszerelt háztartási mixert járátunk a vödörnyi víz felszínén,

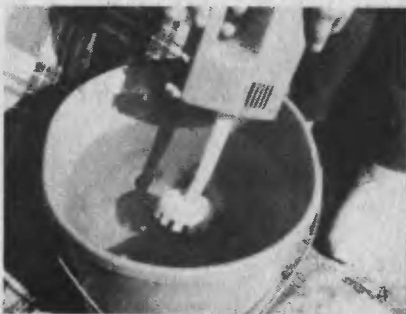


nemcsak vízcso bogást, hanem motorzajt is kelthetünk a segítségével (4).

A kavicsos úton közeledő léptek zaját a házi stúdióban is előállíthatjuk. Egy



lapos, nagyméretű tálcára vagy pl. egy tártályfedélre szórunk kavicsot, azon járunk – gyorsabb vagy lassúbb lépésekkel – egy helyben (5).



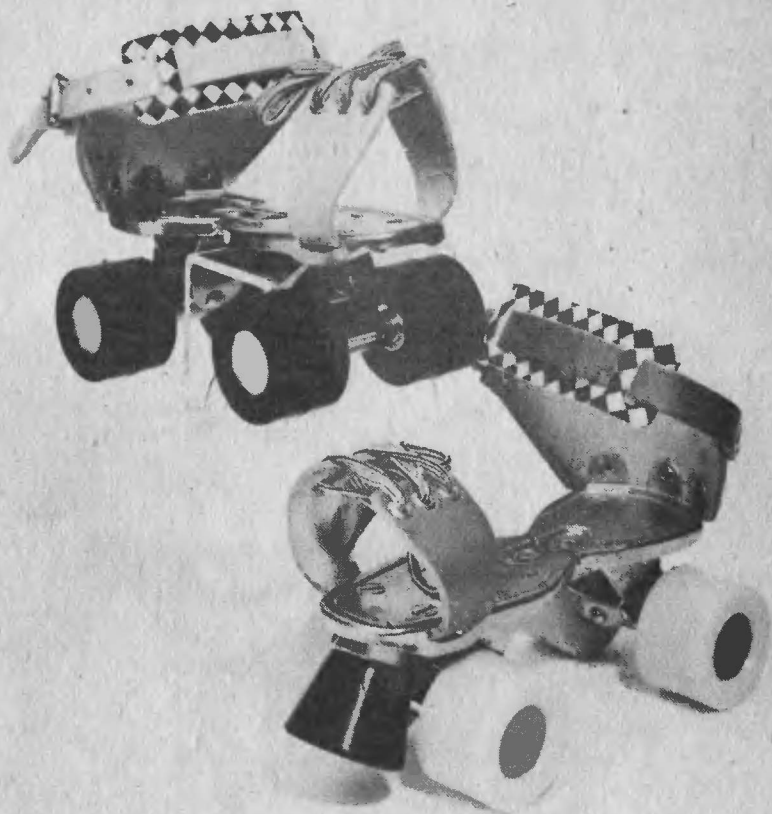


Hangutánzó játékunkkal nemcsak valódi hangokat, zajokat hozhatunk létre. A leghétköznapiabb filmjelenetből is valószínű burleszket csinálnak a humoros zajok. Ha valaki például a filmen egy székre ül, s közben a kísérőhang egy léccreccsenése, törése, vagy ha a filmen

egy csésze kávéét isznak, közben pedig vödörnyi kiömlő víz zaja hallatszik, nemigen álljuk meg nevetés nélkül.

„Csattanós” befejezésként a tréfás filmet egy lövés hangja zárhatja. Ezt a zajt egy kemény, sima asztallapra csapódó műanyagvonalzó szolgáltathatja (6).





IV. Az aszfaltszörftől a bicikliig

...igen sokféle sporteszközzel edzhetik testüket szabad idejükben a sportolni vágyók. (Képünkön alul a korszerű „lökötuskós” görkorcsolya is ilyen.) De a legtöbb „aszfaltanjáró” meglehetősen

drága. E fejezetünkben a gördeszka, valamint a szörf házi készítésének és a kerékpárdinamó karbantartásának ismeretetésével segítünk a takarékos sportolni vágyóknak.

Guruló deszka

Nehéz lenne eldönteni, hogy az „aszfalt gyermekjátékai” közül a hagyományos görkorcsolya, vagy a pályafutását csak néhány éve kezdő gördeszka a népszerűbb. Tény az, hogy a játszótérek, aszfaltos kézilabda pályákon, de sajnos náha a járdákon, utcákon is mindkettővel gyakran találkozhatunk. Az üzletekben különböző árú és kivitelű görkorcsolyák mellett csak viszonylag drága skataboárdok kaphatók.

Lényegesen olcsóbban juthatunk viszont e népszerű sporteszközhöz, ha elkészítésére magunk vállalkozunk, s gondos kivitelezés esetén a minősége is felülmúlhatja a boltiakét. Ne felejtjük el azonban, hogy a gördeszka igen veszélyes eszköz. Ezért még mielőtt készítéséhez hozzáfognánk vegyük számításba, hogy ehhez a sporthoz megfelelő helyszín, öltözködés is szükséges.

Legjobban sima felületű, enyhén lejtős, aszfaltozott, vagy betonozott területen lehet gördeszkázni. Ez egyben az elsőszámú veszélyforrás is, mert a sportolót az úttestekre, járdákra csábítja. Egy hirtelen előbukkanó autó, motorkerékpár, vagy akár csak a kapun kilépő gyalogos is könnyen tragikus véget verhet az önfeledt száguldozásnak. Nyomatékosan felhívjuk tehát a figyelmet, hogy gördeszkázni csak az arra minden szempontból alkalmas, forgalmatlan (ahol még gyalogos forgalom sincs) területen (pl. parkokban, aszfaltozott, bekerített sportpályán stb.) szabad. Kezdőknek semmiképpen nem ajánlunk lejtős terepet, mert a megállás külön tudomány. Gyakorolni inkább vízszintes részeken, lábbal hajtva érdemes.

Nagyon fontos a megfelelő öltözködés. Gondoljunk csak el, hogy a jégkorongozók



milyen vastag védőruházatot öltenek, védekezve a jég és a palánk „ütései” ellen. Hát a skateborddal legalább olyan nagyot lehet esni, mint a hokikorcsolyával, s az aszfalt talán még nagyobb ütést, mint a jég (a térd és a könyök horzsolásait nem is említve). Elsősorban fejünket kell védeni. Ne szégyelljünk tehát sportoláshoz motoros bukósisakot ölteni – persze nem „jetre” gondolunk, hanem jól beszipjazott fülvédős sisakra – amely igen jó célra, s beszerzése sem gond.

A már említett horzsolások ellen térd- és könyökvédővel védekezhetünk. Egy vastag bőrdarab egyik oldalára varrjunk azonos méretű erős szövetet, körben a szegélynél. A két réteg közé tömjünk vattát, ami az ütést jól tompítja, majd az így kapott „párnára” szereljük fel egy vagy két megfelelő méretű gumipántot. Fontos a védőkészítési is.

Miután túl vagyunk a biztonsági előkészületeken, következhet a lényeg; maga a sporteszköz.

Tölgyfából – sablon szerint

A gördeszka talprészét (14) keményfából – 15 mm vastag tölgyfa vagy kőrisfa deszkából vágjuk ki. Már tervezéskor el kell döntenünk, hogy futó, trükk (a futó távolsági versenyekre, a trükk inkább gyerekeknek való), vagy ún. szlalomdeszkát akarunk készíteni. A három alap-típus (A) nemcsak formájában különbözik egymástól, hanem a futómű tengely-távolságában és a keréktávolságban is. A megfelelő formát papírsablon segítségével rajzoljuk elő. Esetenként a gördeszka méreteit a versenyző testmagasságától is függővé teszik. Eszerint a futó és trükkdeszka hossza a testmagasság 40%-a, de nem kisebb, mint 530 mm, a szlalomdeszka hossza a magasság 42–45%-a és legalább 600 mm. A gördeszka szélességét a hosszúság 22–23%-ában határozzák meg.

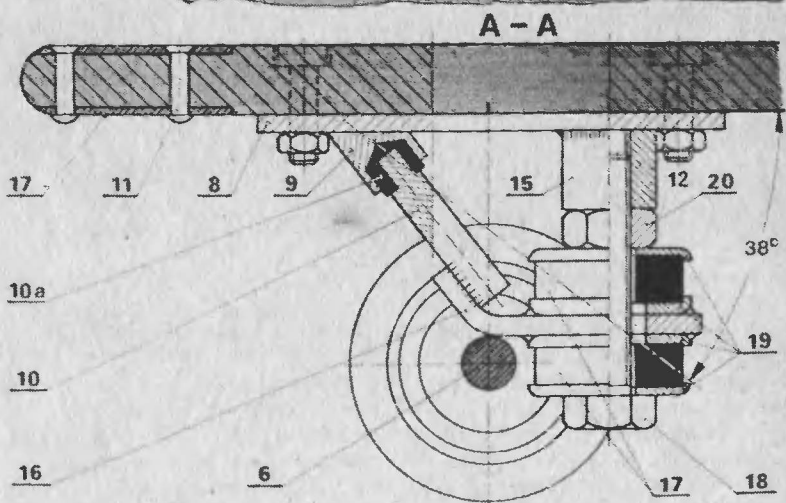
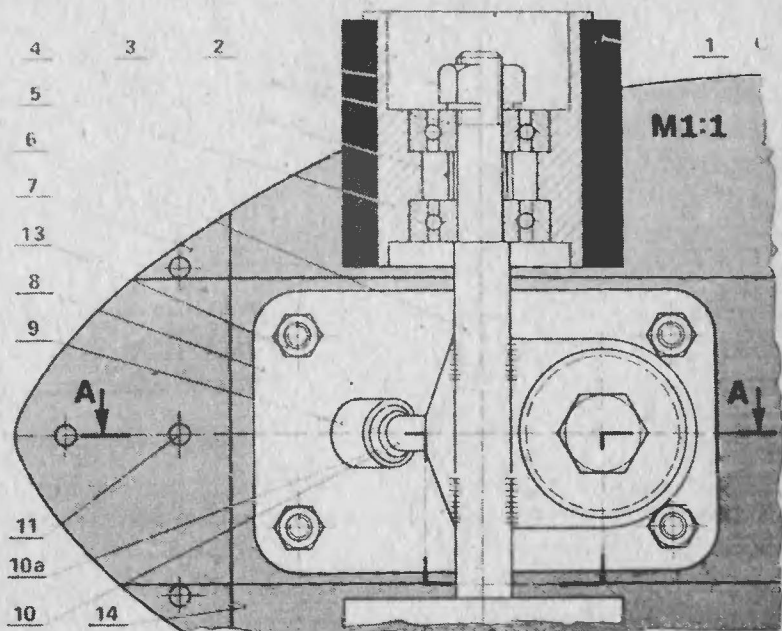
Ha elkészítettük a megfelelő méretű és formájú sablont, terítsük a deszkalapra, rajzoljuk körül és lombfűrészsel vagy dekopírfűrészsel vágjuk ki. A súlycsökkentés végett a teljes vastagságot csak a deszka középső, kb. 70 mm széles gerincvonálában hagyjuk meg, onnan kezdve a széleig 6–7 mm-nyire vékonyítsuk el. Ha nem sikerül elég jó minőségű faanyagot találnunk, akkor az ori-részt és a sarokrészt szegecsekkel (11) rögzített vasalással (7) erősítsük meg.

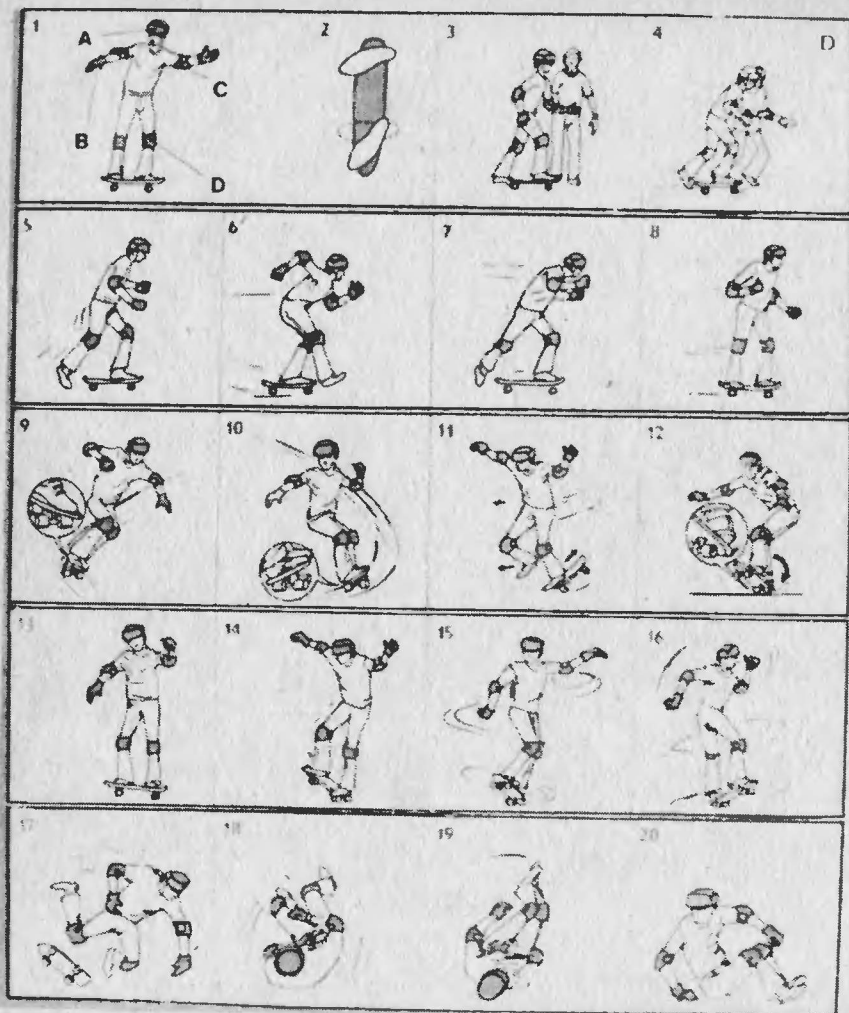
Szilentblokk S 100-ból

A gördeszka legkényesebb része a futómű. Kisebb igényeknek megfelel, ha görkorcsolyáról leszerelt futókat használunk (B), bemutatunk azonban egy színvonalasabbat is (C). A kialakításában teljesen megegyező első és hátsó futóművet egy-egy 100×60×3 mm-es acéllemeze (8) építünk fel. Erre hegesszük rá a Ø 14×18 mm-es acélrúdból kivágott elülső bakot (9) és a Ø 20×18 mm-es tartóbakot (15). Hegesztés előtt a kisebbikbe készítsünk egy 8 mm mély, Ø 10 mm-es zsákfuratot a gumituskó (10 a) számára, a tartóbak középső furatába pedig vágjunk M 10-es menetet.

Most következhet a 65×40×4 mm méretű tengelytartó (16) és a Ø 8×38 mm-es elülső támaszték (10) elkészítése. Itt ugyancsak különbséget kell tennünk a gördeszka típusától függően. Az a sík ugyanis, amelyben a keréktengely elfordulhat, nem azonos a deszka hosszanti síkjával, hanem azzal szöget zár be. Ha ez a szög nagyobb, az alváz elfordulása is nagyobb lehet (a szlalomdeszkánál fordulékenyságra van szükség, ezért ennél 32–38 fokra határozzuk meg), a kisebb szög viszont (futódeszkánál 22–28 fok) a fordulékenyság romlását eredményezi. A trükkdeszka kerékforgási síkját a kettő közöttire válasszuk.

A tengelytartóra hegesszük fel a ten-

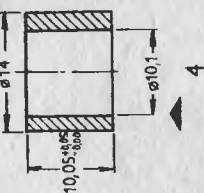




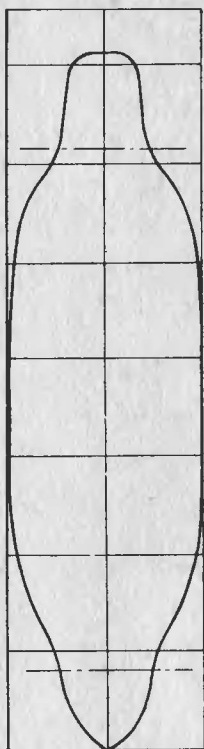
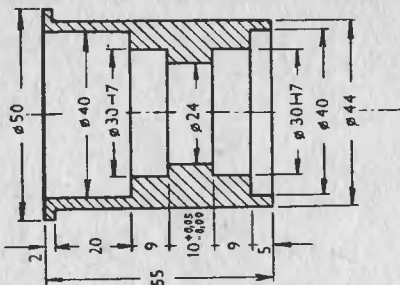
gelyt (6) (részletrajza az A ábrán látható). A rugalmas kerékfelfüggesztést a Skoda S 100-as gépkocsinál használt szilentblokkal valósítjuk meg. A két gumituskót (17) helyezzük el a gyári szilentblokk perselyekbe (19) és az egész szerkezetet egy M 10×50-es hatlapfejű csavarral (18) rögzítsük a tartóbakhoz. A csavarbiztosítást M 10-es ellenanyáival oldjuk meg (20).

Gumi fűtök

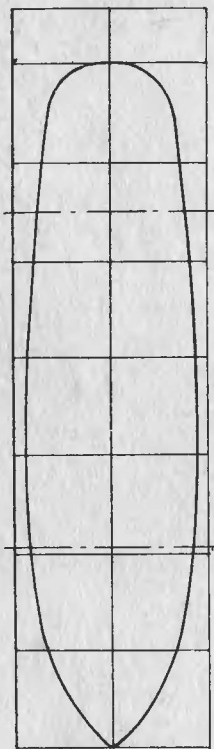
A kerékagyakat (5) duralumíniumból vagy acélból esztergáljuk az ábra méreteinek megfelelően. Ugyancsak fontos a távtartó gyűrű (4) méreteinek pontos betartása, mert ettől függ a csapágyak szerelhetősége. A 30×10×9 mm méretű egysoros, mélyhornyú golyóscsapágyakat (3) hasított alátéttel és M 10-es



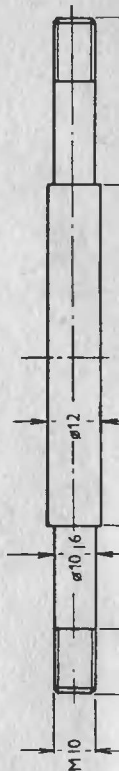
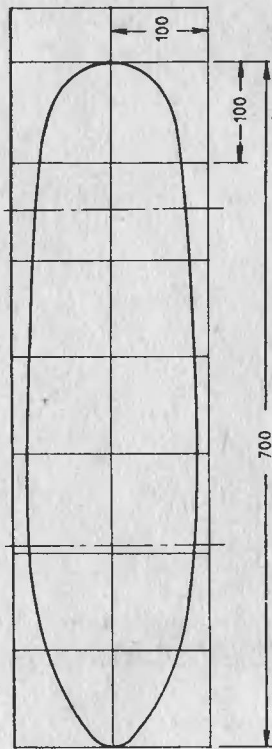
5



FUTÓ



TRÜKK



14

A

anyával (2) rögzítsük a tengelyre. A kerekek futórészét (1) keménygumiból készítsük. A kerekek mérete eltérhet az ábrákon láthatókéktól. Nagyobb sebességhez nagyobb kerékátmérőt válasszunk (nagysága 48 és 85 mm között változhat). De gondoljunk arra, hogy a szélesebb kerék nemcsak az oldalirányú tapadást, ha-

nem a gördülési ellenállást is megnöveli. A kerékszélességet 40 és 70 mm közöttire válasszunk.

A kész első és hátsó futóművet M 6-os csavarokkal (12, 13) rögzítsük a gördeszkához. A csavarfejeket süllyesz-
szük be, majd a deszka felső részét vonjuk be valamilyen érdes, jól tapadó anyaggal.



Használat, karbantartás

A D ábrán képsorral mutatjuk be a gördeszka használatát. A számokkal jelölt képek – a lábelhelyezéstől a sajnos elkerülhetetlen esésig – a gördeszkázás alapmozdulatait kísérik végig. Úgy gondoljuk, hogy az első használat előtt nem felesleges ezeket áttanulmányozni.

Az „edzések” közben ne feledkezzünk meg a gördeszka futóművének rendszeres ellenőrzéséről. Vizsgáljuk meg a csavarkötéseket. Havonta egyszer, vagy 50 órás használat után a kerekeket szereljük le, a csapágycsatákat mossuk ki és zsírozzuk be újból. Figyeljünk arra is, nehogy a deszka felső lapja túlságosan lekopjon és csúszóssá váljon.

Szörf -

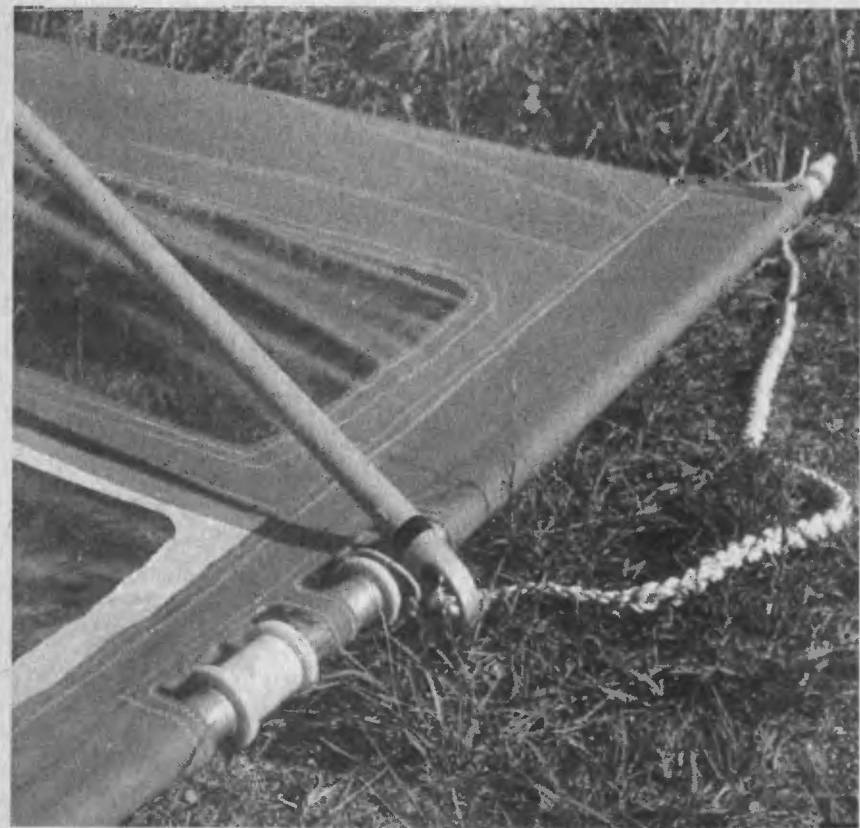
s. k.



Kevés nyári sport, sporteszköz ért el olyan gyors sikert, mint a vitorlásdeszka, eredeti nevén wind-surf. A Balatontól a kis mesterséges tavakig mindenütt feszülnek már a vitorlák, és potyognak a vízbe a bátor széllovasok. E kellemes szórakozást, illetve a hozzátartozó sporteszközt azonban nem adják ingyen.

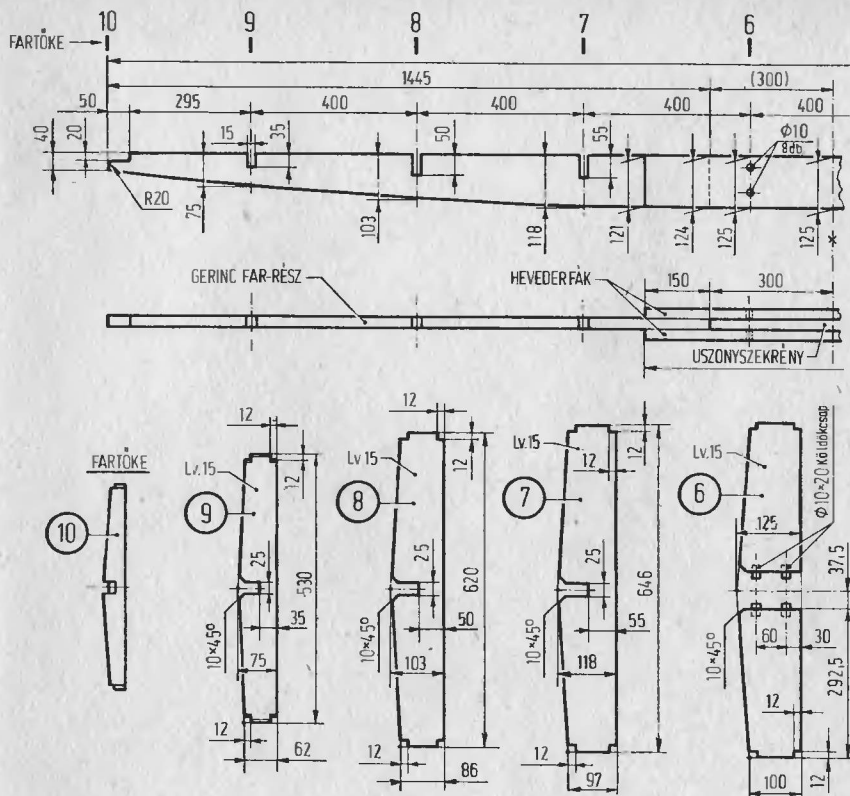
Manapság egy valamirevaló műanyag gyári vitorlás-test legalább 20 000,— Ft-

ba kerül. Műanyagtest sk. építése viszont nem célszerű, mert jelentős nehézséget okozna az anyagbeszerzés, a sablonkészítés és maga a technológia is. Az előbbi összeg negyedéből is ki lehet jönni viszont, ha az úszótestet fából, a vitorlát pedig orkánszövetből készítjük. Ennek előnye az alacsony költség mellett a könnyű anyagbeszerzési lehetőség, az általánosan ismert és egyszerű famegmunkálási



Anyagjegyzék

anyag	menyiség, méret	mihez?
fenyődeszka, gyalult	1 25x150x1745	gerinc
fenyődeszka, gyalult	1 25x124x1445	gerinc
fenyődeszka, gyalult	2 25x123x900	gerinc
fenyődeszka, gyalult	1 15x80x485	2. borda
fenyődeszka, gyalult	1 15x106x600	3. borda
fenyődeszka, gyalult	1 15x122x630	4. borda
fenyődeszka, gyalult	2 15x125x285	5. borda
fenyődeszka, gyalult	2 15x125x293	6. borda
fenyődeszka, gyalult	1 15x118x646	7. borda
fenyődeszka, gyalult	1 15x103x620	8. borda
fenyődeszka, gyalult	1 15x75x530	9. borda
fenyő (vagy kőris) palló	1 50x220x400	orr-, fartiőke
kőris vagy bükkfaléc	8 12x12x2000	peremlécek
köldökcsep, keményfa	8 Ø 10x20	5-6. borda
rételt lemez, kb.	7 m ² , 4-5 mm	testborítás
rételt lemez	1 25x680x680	uszony
keményfa lemez	1 3x15x660	vitorlafák
sf. sárgarézt facsavar	2 4x40	orr-, fartiőke
sf. sárgarézt facsavar	48 2,5x22	peremlécek
sf. sárgarézt facsavar	600 2,5x16	borítás
sf. sárgarézt facsavar	12 5x70	uszonymszekrény
sf. horganyzott facsavar	4 3x22	faruszony
sf. sárgarézt facsavar	4 2,5x22	uszony
sárgarézt szegecs (rúd)	2 Ø 4x45	árboccsukló
üreg (pop) szegecs	4 Ø 3	fordítóív
alumínium szegecs	3 Ø 3	faruszony
alumínium idomrúd (L)	2 2x15x15x150	faruszony
alulemez, ötvözött	1 3x150x200	faruszony
alumínium szegecs	2 Ø 3x35	fordítóív
alumínium vagy műanyag öntvény	1 pár	fordítóív
alumínium cső, ötvözött	1 Ø 40x1,5x4600	árboc
alumínium cső, ötvözött	1 Ø 28x1,5x90	árbochtüvely
alumínium cső, ötvözött	2 Ø 30x1x2750	fordítóív
danamid (vagy meta- mid) rúd kb.	Ø 60x400	árbocszerelvények
Vulkollán rúd (L 100, kék)	1 Ø 25x300	csukló
Arbacol ragasztó (edzővel)	3 kg	faragasztás
Araldit műgyanta (edzővel)	2 tubus	fém-műanyag
Xyiamon faimpregnáló	2 liter	ragasztás
Rezisztán lakk, fehér (A+B)	4 kg	pácolás
Rezisztán hígító	2 liter	mázolás
Neolux spray, piros	1 flakon	mázolás
aceton	1 dl	dísztítés
pvc ragasztószalag (60 mm)	1 tekercs	zsírtalanítás
Orkán (vagy Tájfún) szövet	8 m	felületvédelem
ponyvakarika (rozsdamentes)	2 Ø 10	vitorla
perlon kötél, szövött	3 m Ø 6-8 mm	vitorlaállító
perlon kötél, szövött	0,5 m Ø 6 mm	előlfeszítő
perlon kötél, szövött	1 m Ø 12 mm	rögzítőkötél
perlon kötél, szövött	2 m Ø 12 mm	startkötél
perlon heveder	0,5 m 22 mm	uszony
kötélszorító (fém vagy műanyag)	2 Ø 6 vagy 8 mm	fordítóív
sárgarézt bika vagy kötélkarika	1 kisméretű	orr-részre



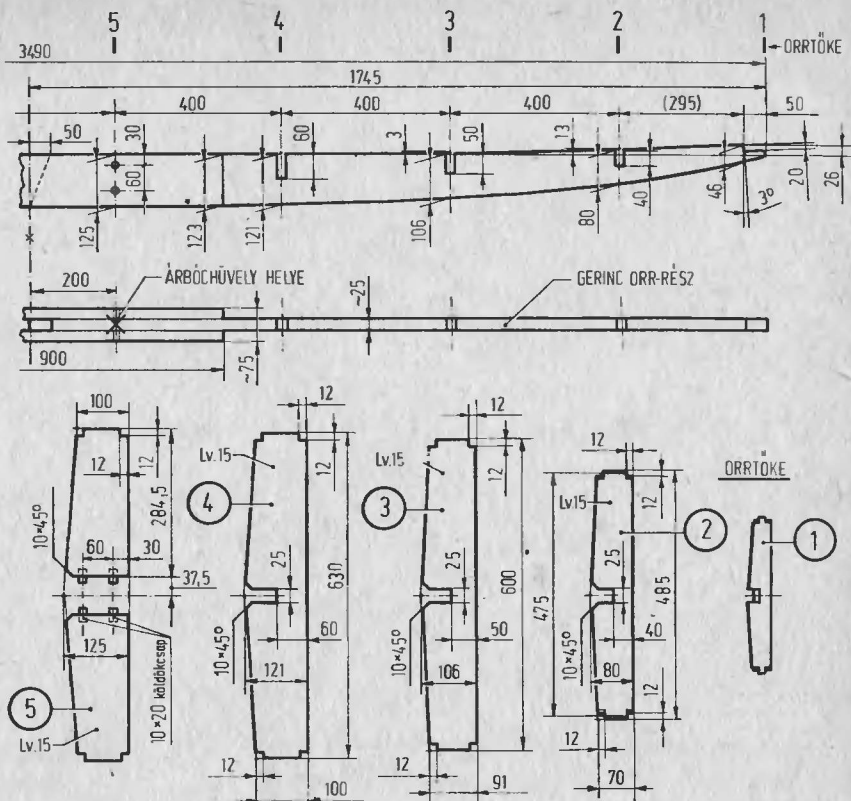
technológia és az, hogy az úszótest szilárdsága, valamint stabilitása nagyobb a műanyag testekénél. Ezekkel szemben némi hátrányt csak az úszótest mintegy 33 kg-os súlya jelent a műanyag-testek 20–23 kg-os súlyával szemben. A legfontosabb viszont, hogy sporteszközünk hiánytalanul biztosítja mindazt az élményt, amit ez a szép sportág csak nyújthat.

Anyakok

Az úszótest mintegy 200 liter vízki-szorítású, így változatlan formában leg-feljebb 75–80 kg testsúlyig alkalmas vitor-lázásra. Nagyobb testsúlyhoz a vízki-szorítás a test fenékrészén a gerinc és a bor-

dák arányos magasításával növelhető. Ötvöztött alucsöveket a Metalloglobus Bp. X., Sirkert u. 2/4. szám alatti telepén (igaz, csak 6 méteres száiban) vásárolha-tunk. Az öntött danamid (vagy metamid, bonamid) rudat az említett vállalat XIII., Pozsonyi út 25. szám alatti boltja árusítja. Rétegelt lemezt valószínűleg csak 5 mm-es sikerül vásárolni. A súlycsökkentés miatt az ideális az lenne, ha a fenéklapok 3 mm-es, a fedőlapok 4 mm-es lemezből készülnének (a járófelület alatt egy-két hosszirányú alátámasztó lécz alkalmazha-tó).

Uretángumi anyagú Vulkollán rudat a PEMÜ gyárt, mintaboltjában (V., Kecskeméti u. 5.) időnként beszerezhető. A fordítív két végét lezáró, alumínium



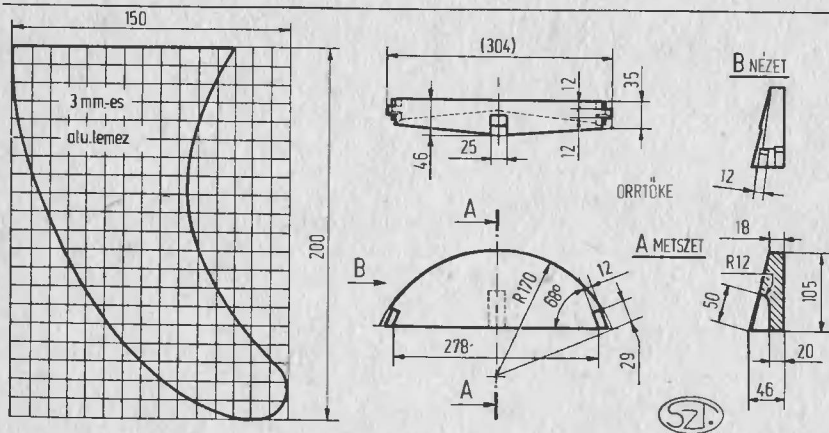
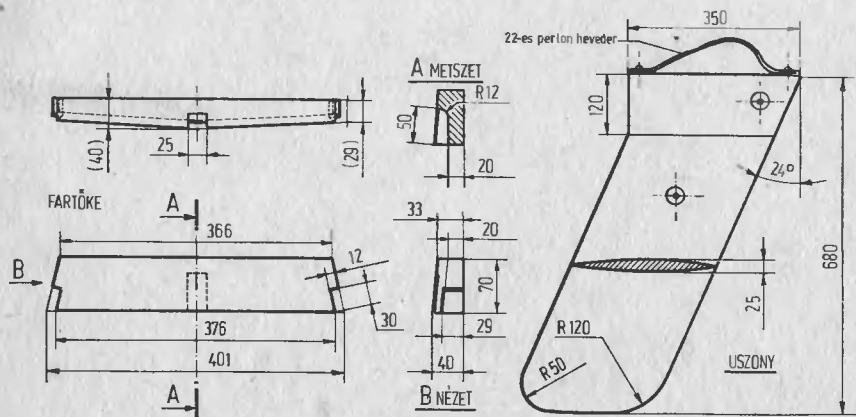
vagy műanyag öntvények, valamint a kötélszorító és más apróságok beszerzésére a Lázár-sportboltot (II., Mártírok u. 55–58.) vagy a Katona-boltot (VII., Nefejefts u. 6.) ajánljuk. Az Arbocoll ragasztót a VEGYKER XI., Etele tér 7. sz. alatti szaküzlete árulja, míg az orkánszövetet leginkább a Graboplast mintaboltban (VIII., Rákóczi u. 51.) szerezhetjük be. Széles pvc ragasztószalagot papírzületekben keressünk.

Hajótest fából

Miután minden alapanyagunk megvan, elkezdhetjük az úszótest megépítését. Szabjuk ki a gerincelemeket, a bordákat

(2–9) és az orr-, illetve fartőkét (1, 10). Ezután ragasszuk és 5x70-es facsavarokkal hússuk is össze a gerinc részeit. A csavarok elhelyezésekor ügyeljünk a később befúrásra kerülő árbochüvelyre. Az Arbocoll-ból mindig csak annyit készítsünk elő a ragasztáshoz, amennyit percekben belül felhasználunk. E műgyantaszertű ragasztó edzője a szalmiáksó (vagyázat, méreg!), melyet por alakban csipetnyi mennyiségben hintsünk a ragasztóba.

Az orr- és fartőkét egy-egy 4x40-es csavarral is erősítsük a gerinchez, míg a bordákat elég csak ragasztani. Az 5. és 6. bordákat keményfa csapokkal is rögzíteni kell. A gerinc teljes száradása (24 óra) után megkezdhetjük a felső, keményfa



peremlécek szerelését a bordázatra, mindenütt ragasztva és 2,5x22-es csavarokkal – mélyen besüllyesztve – rögzítve. A sorrend: orttőke jobb és bal oldal, másodík borda jobb és bal oldal... 9. borda jobb és bal, fartőke jobb és bal. Vigyázzunk, hogy a váz ne csavarodjon el. A léceket ferdén, hosszan elvágva toldhatjuk az 5. bordánál. Ezután az alsó peremlécek felerősítése következhet hasonló módon. Ha a váz elkészült, a peremléceket gyaluljuk szintbe az orr- és fartőkével, valamint a bordaélekkel.

Az oldallapok kiszabásával folytatjuk a munkát, azaz hozzáfogunk a váz beborításához. Minden bizonnyal elkerülhetetlen a borítólapok egy, rosszabb esetben két helyen való toldása. A toldási helynek pontosan bordaél-középre kell esnie. Rétegelt lemezünk méretei ismeretében célszerű a toldás alá eső bordát is 25 mm-es deszkából készíteni.

A lemezt fektessük az oldalak ívére és az orttőkénél kezdve rajzoljuk körül, majd a vonalra néhány mm-t ráhagyva vágjuk ki az oldallapokat. A ceruzavonaltól kb. 6 mm-re készítsünk $\varnothing$ 2,5 mm-es furatokat kb. 100 mm-es osztásban, s a csavarfejek számára mindegyiket gyengén süllyesszük ki. A keményfa peremlécbe – az oldallapok furatairól való átjelölés után – $\varnothing$ 1,6–1,8 mm-es fúróval fúrjuk elő a csavarhelyeket. Ezután az oldallapokat ideiglenesen csavarozzuk fel a vázra. A csavarokat kenjük meg szikkadt szappannal.

Az oldallapok pontos felfekvését bent, a bordák között is rajzoljuk fel, majd a lapokat vegyük le. A felfekvésí felületeket kenjük be ragasztóval, az oldallapokat helyezzük vissza és – az orttőkétől kezdve – rögzítsük 2,5x16-os facsavarokkal. Száradás után az oldallapok éleit gyaluljuk szintbe a peremlécekkel, illetve a bordákkal.

Most a felső borítólapok, azaz a fedőlapok kiszabása következik. Az üszónyszekrény nyílásait pontosan vágjuk méretre. A ceruza körvonalától kb. 10 mm-re, majd pontosan a borda- és a gerincélek vonalában készítsünk $\varnothing$ 2,5 mm-es, gyengén süllyesztett furatokat kb. 100 mm-es osztásban. Az osztást az oldallapok furatainak közepénél kezdjük.

A fedőlapokat ideiglenesen csavarozzuk fel és a felfekvő felületek határát a belső oldalon a bordák, a gerinc és a peremlécek mentén rajzoljuk körül. A lapokat vegyük le és a körülrajzolt, nem felfekvő felületeket Xylamonnal egyszer kenjük be. Egy napi szikkadás után két-három rétegben lakkozzuk le. A mázolósi határvonalak pontosak lesznek, ha a felfekvő felületeket pvc ragasztószalaggal letakarjuk, majd a pácolás és lakkozás után a szalagot letépjük.

A fenéklapok kiszabása következik. Számuk kétszer annyi lesz, mint a fedőlapoké, mivel az üszótest-forma miatt (fenék ferdeség) a jobb és bal oldali lapok élben találkoznak a gerinc középvonalában. Ezeket az éleket is gyaluljuk össze. A műveletek megegyeznek az oldal- és fedőlapok készítésénél elmondottakkal, csak a borda- és gerincéleknel a fenődesházat nem kell előfúrni.

A fenéklapok ragasztásának megszáradása után a teljes felső felületet kenjük be előbb Xylamonnal, majd két-három réteg lakkal. Vegyük elő a fedőlapokat. Felfekvésí felületeiket kenjük be ragasztóval és csavarozzuk fel. Az üszótest lezárása előtt a fartőke és a 9. borda közé, a gerinc felső élén készítsünk kis, keresztirányú vízávezető árkot, a fedőlapba pedig – közvetlenül a fartőke és egy peremléc alkotta szögletben – egy kb. $\varnothing$ 10 mm-es furatot. Ez a (gumidugóval) lezárható furat az esetleges sérülésen beszívargó víz kiürítésére szolgál.

Miután a ragasztott felületek megszáradtak, a lemezéleket gyaluljuk szintbe és

az egész testet csiszoljuk át. Közben az oldaléleket kissé kerekítsük le.

A testet portalanítsuk, kezeljük Xylamonnal, majd három rétegben lakkozzuk. A sima külső felület elérése céljából az első és a második lakkréteget csiszoljuk és portalanítsuk.

Célszerű a testen egy érdesített járófelületet kiképezni. Ez a felület az árboc előtt kb. 400 mm, mögötte kb. 1200 mm hosszú legyen. Főként a test középvonalában, a test peremét viszont csak 50–60 mm-re közelítse meg. A járófelület határvonalait pvc ragesztőcsíkkal és borotvapenge segítségével alakíthatjuk ki. Az érdesítést a festőszakmában alkalmazott tufpolási módszerrel, esetleg a festékekbe szórt szitált homokkal is kialakíthatjuk.

Árboccsiszolás

Az árbocművelő számára az úszószekrény felső nyílása előtt 150 mm-rel a középvonalban készítsünk egy $\varnothing$ 28 mm-es 90–92 mm mély furatot. A furatba Araldit-tal ragasszuk be a felül kissé ki-peremezett, $\varnothing$ 25 mm-es belméretű alumíniumcsövet, és gondoskodjunk arról, hogy a műgyanta a lyuk alját is lezárja. A farszonyt a tervrajz szerint készítsük el, majd az úszótest végétől kb. 200 mm-re, pontosan a gerincvonalban 4 db 3x22-es horganyzott facsavarral rögzítsük.

Az uszony körvonalait és keresztprofilját ugyancsak a rajz szerint alakítsuk ki. Vastagságát az uszonyszekrénybe kerülő részen és a profil legszélesebb részén (a lakkozásra is gondolva) úgy válasszuk meg, hogy ne szoruljon, de ne is kotyogjon nagyon. Az uszonyt Vulkollán rúdból készített két átmenő dugó (pontosabban kis belméretű cső) tartja, sőt részben felhúzott állapotban rögzíti a szekrényben. Ezeket 28–30 mm hosszúra szabjuk ki, majd az uszonyon készített kb. 24 mm átmérőjű furatokba való besajtolás után nedves késsel fokozatosan vágjuk a megfelelő méretre.

A csukló

Az uszonyprofilot kézfúróba fogott Triplex csiszolótarcsával munkálhatjuk ki. Az uszonyt is kezeljük Xylamonnal, majd a testhez hasonlóan háromszor lakkozzuk. Befejezésül markolatként csavarozzuk rá a perlon hevedert, a csavarozásnál duplán véve.

Az árbocot, méretre vágás és sorjátlanítás után, két végén a danamidból esztergályozott árboccsúccsal (1) és az árboc-talppal (2) vízmentesen zárjuk le. A rúd felületét csiszolópapírral érdesítsük, ecetonnal zsírtalanítsuk és Araldit-tal ragasszuk be. (Egyszerre csak az egyik végén, a képlékeny műgyanta „vándorlása” miatt.) Célszerű az árbocra most felragasztani a peremes karmantyút (3) is, amelyen a fordítóívet kötjük az árbochoz. A karmantyúnak olyan magasságba kell kerülnie, amekkora az úszótesten álló sportoló vállmagassága. (Célszerű mindjárt két karmantyút feltenni különböző magasságba, pl. férj és feleség számára.)

A csukló elkészítéséhez vágjunk le Vulkollán rúdból egy 120 mm-es sértetlen darabot (az anyag ugyan rendkívül szívós, de a legkisebb vágás miatt elszakadhat!) és azt az árboctalp valamivel szűkebb lyukába csavaró mozdulattal ütközésig sajtoljuk be. Ezután a tengelyre merőlegesen, a talp peremétől kb. 20 mm-re a danamidot a Vulkollánnal együtt $\varnothing$ 4-es fúróval fúrjuk keresztül.

A végleges rézszegecset csak valami vékonyabbal helyettesítsük átmenetileg, hogy a Vulkollán rúd másik végének az árbocgyökérbe való besajtolásakor a köz-





ponti csőben összepréselődő levegő eltávolozhasson. Utána az árbocgyökeret (4) is fúrjuk és szegecseljük át, majd a végleges szegecsét helyezzük el az árbocaltalban is. A szegecsnek kiálló végeit reszeljük le, nehogy használat közben lábsérülést okozzanak. A csuklórudnak így kb. 40–42 mm szabad része lesz. (A megmaradt 120 mm-es Vulkollán darab a tartalék csukló.) Végezetül az árbocgyökér hornyába pattintsunk egy jóval szűkebb O-gyűrűt.

A fordítóív elkészítéséhez először csiszoljuk össze az e célra készült aluöntvények és a két $\varnothing 30 \times 1$ mm-es alucső csatlakozásait. (Öntvény hiányában a fordítóív egyetlen csőből meghajlítva és hegesztve is elkészíthető.) Következőként az árboc-hoz kerülő markolatos öntvényre Araldittal vízmentesen ragasszuk a két, méretre vágott csövet és szegecseljük is át két aluszegeccsel, mert vitorlázás közben nagy erőhatás éri.

A műgyanta megkötése után a „V”-alakban álló két csővel fogjunk közre pl. egy 200 literes hordót és fokozatos, szimmetrikus hajlítgatással alakítsuk ki a fordítóív alakját. Ez akkor jó, ha az árboc felőli első harmadnál fokozatosan eléri a kb. 550 mm terpesztést. Ragasszuk be az öntött végdarabot is és lássuk el egy csiszolt peremű, $\varnothing 8$ mm-es furattal, a vitorlaállító kötél befűzésére.

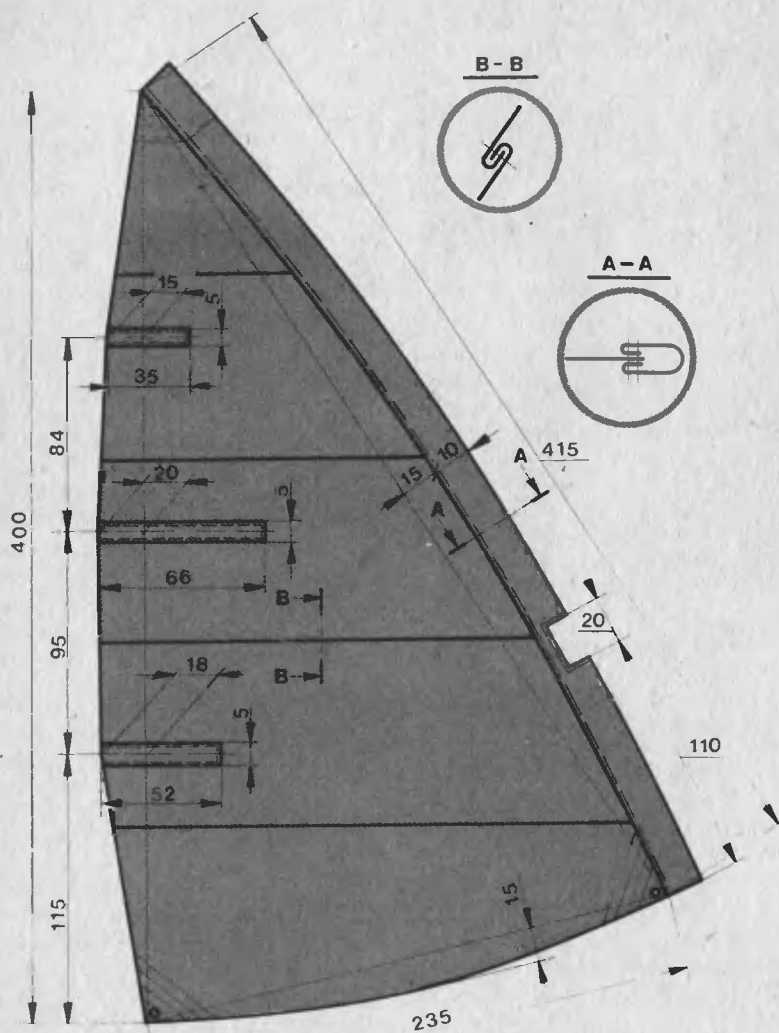
A markolatos öntvényt is fúrjuk ki a megjelölt helyen $\varnothing 10$ mm-es fúróval és fűzzük be, majd biztosítsuk csomóval a $\varnothing 10$ – 12 mm-es startkötetet. A vitorlázat felállításának megkönnyítésére a startkötélre kb. 200 mm-enként kössünk csomót. Végül a fordítóív csőveinek két „felső” oldalára, a hátsó végétől kb. 1400–1500 mm-re üregecszeccsel (ún. popszegeccselővel) erősítsünk fel egy-egy alumínium vagy műanyag kötélszorítót. A vízkizárás és a jó felfekvés érdekében a szegecsnek üreges fejét, illetve a kötélszorító talpát öntsük körül műgyantával.

A hófehér úszótestet díszíthetjük piros csíkokkal is. A díszítés határvonalait az ismert módon pvc ragasztó szalaggal zárjuk le, a test többi részét pedig papír vagy más borítással védjük meg a porlasztott festéktől.

A vitorla

Olcsó, de jól használható vitorlát Orkán szövethől készíthetünk. (Viharvitorlának nem alkalmas!) Ha többszínű vitorlát akarunk, a rajz alapján számítsuk ki, hogy a 140 cm széles szövethől melyik színből mennyi szükséges. A varrások perlon cérnával készüljenek, cikcakk öltéssel. A sarkokon lépcsőzetesen egymásra fektetett és levarrt erősítés kell. A két alsó sarokba üssünk egy-egy ponyvakarikát, a vitorlaállító, illetve az előélfeszítő kötelek számára.

A vitorlalécet tartó „zsebekre” nyílásuknál varrjunk fedőt vagy alakítsunk ki ferde nyílást, hogy a lécek ne csúszhassanak ki. A vitorlaléceket 3 mm-es keményfa lemezből (szállírányban!) vagy textilbaleltből vágjuk ki és sarkaikat, éleiket kerékszűrővel le. (Valódi vitorlavászonból is készíthetünk, akár ablakokkal ellátott vitorlát, amivel „deszkánk” valamivel gyorsabb. A Budaflax 90 cm széles vitorlavásznából 1 méter kb. 300,— Ft. Ilyen drága anyagnál a vitorla speciális, térbeli szabásmintáját tanácsos már egy



Méreték cm-ben

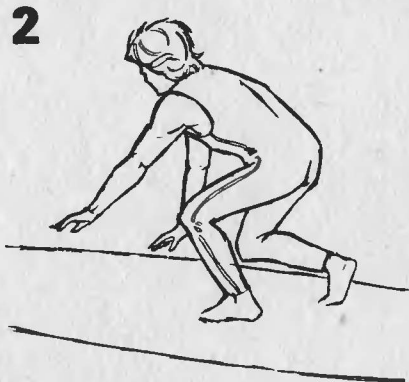
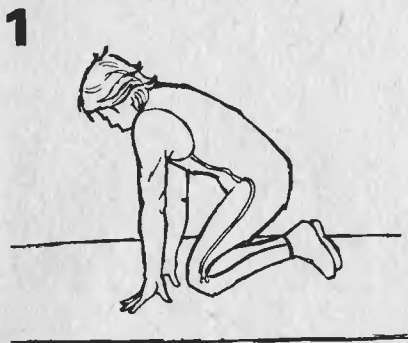
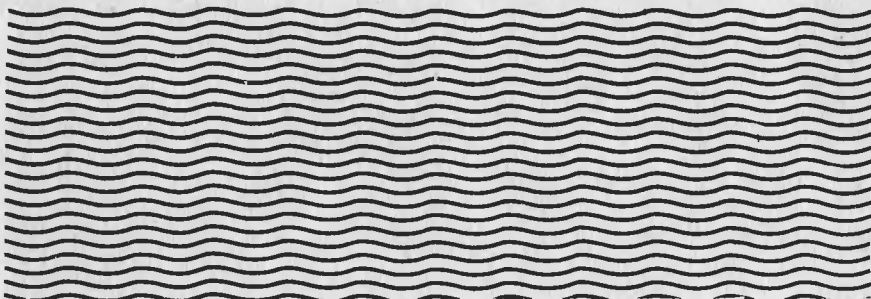
gyári vitorláról venni.) A műszálas anyagot a későbbi feslés megelőzése érdekében forrasztópákába erősített forró botrovpengével szabjuk ki.

A vitorla részeit cikcakk öltéssel, de csak egyszerű átfedéssel varrjuk egymáshoz, s csak a külső szélét hajtsuk vissza. A szálvégeket kössük el. Az átlátszó ablakokat egyes Shell benzinkutaknál levő autós boltokban kapható szükségsszélvédőből szabjuk ki és varrjuk rá a vitorlára.

A vitorlás-deszka felszerelésekor az árbocot a vitorlával együtt bújtasuk be a fordítóívbe. Az ív startköteles végét kötéllal erősítsük szorosan az árbochoz. A vitorlaállító kötelet kössük a fordítóív hátsó végére, fűzzük át a vitorla hátsó szemén, majd a végdarab furatán alulról felfelé, és jól feszítsük bele valamelyik kötélzorítóba. Az előélfeszítő kötelet kössük le a csuklóhoz és ugyanoda hur-

koljuk egy gumiszalaggal a startkötél végét, hogy mindig kéznél legyen.

Elérkezett a nagy pillanat. Vitorlás-deszkánkat vízre tesszük, helyére illesztjük az uszonyt és az árbocot. Ráállunk, a startkötélnél fogva felállítjuk a vitorlázatot és ... és vízbe pottyanunk. Mert arra bizony ne is számítson az újdonsült szörf-tulajdonos, hogy mindjárt az első alkalommal száguldani kezdhet a víz színén. A „szörfözést” sokat kell tanulni, gyakorolni – bár ez a tanulás is szórakoztató. Önmagáért beszélő rajzsorunk – az egyensúlyozási gyakorlatoktól a helyes kéz- és lábtartásig – a szörfözés mesterfogásait mutatja. Úgy gondoljuk, az első vízre szállás előtt hasznos lehet ezeket áttanulmányozni. Ugyancsak figyelmébe ajánlunk minden szörfösnek egy nemrég megjelent szakkönyvet; Pfeninberger Ottó és Bedő István: Szörf.



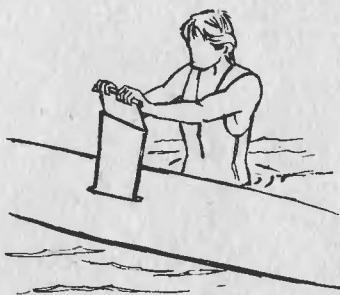
3



6



4



7



5



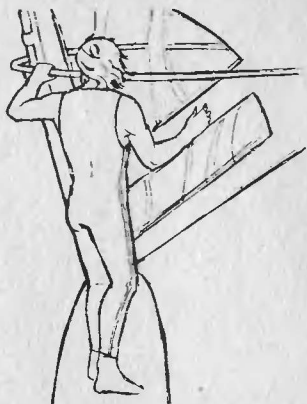
8



9



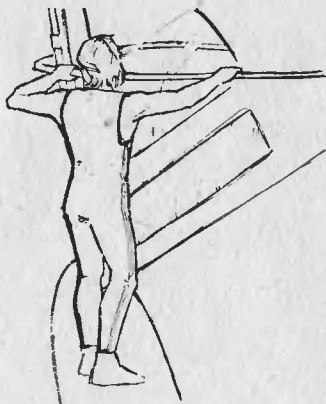
12



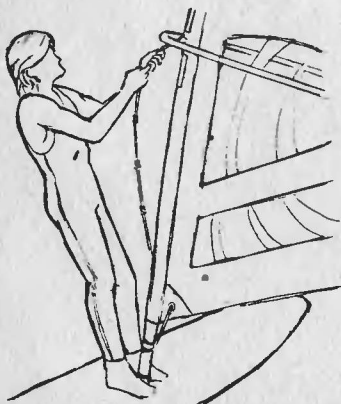
10



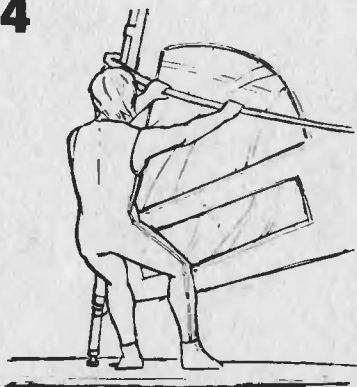
13



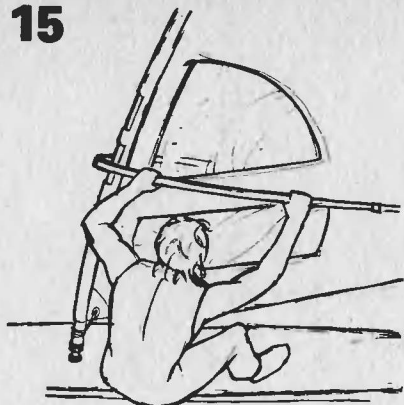
11



14



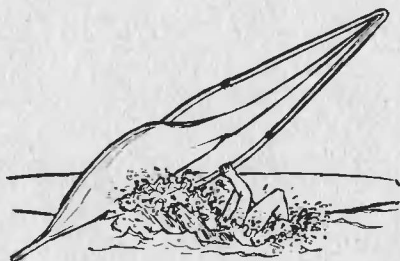
15



18



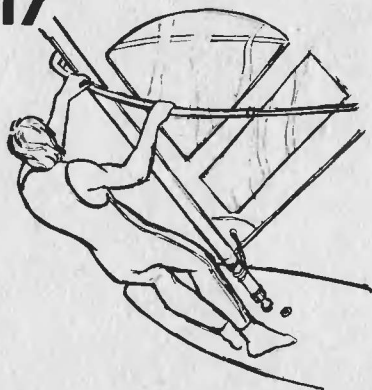
16



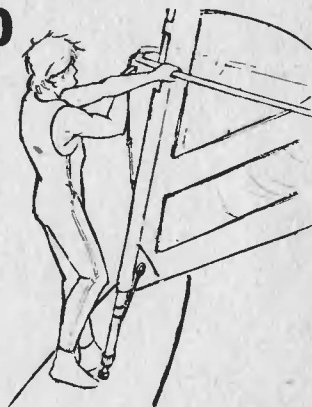
19



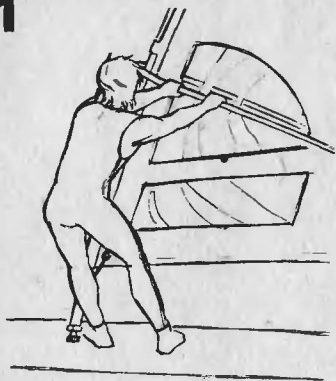
17



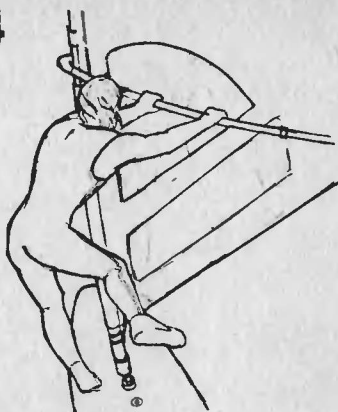
20



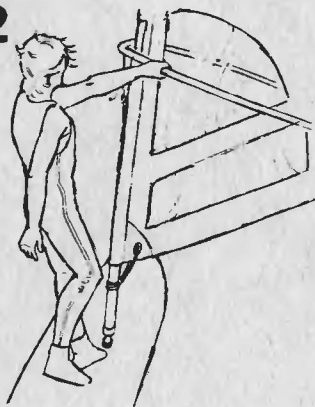
21



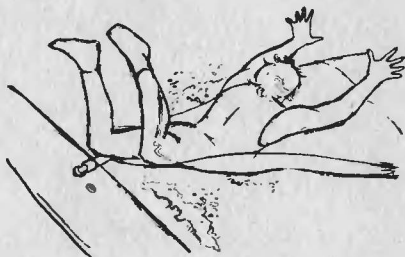
24



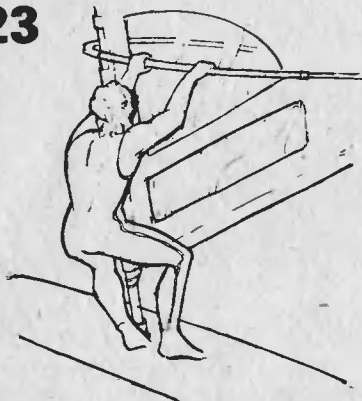
22



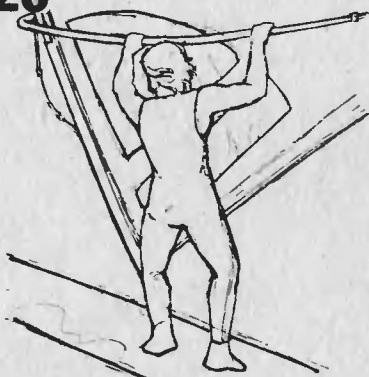
25



23



26



Sötétben is lássék



A lámpa nappal legjobb esetben diszíti a kerékpárt. Sötétben, ködben viszont életet menthet. De csak akkor, ha megfelelően világít előre-hátra is. Ahhoz pedig alapfel-

tétel az „izomerőmű”, a dinamó és a többi felszerelés gondozása, időnkénti ellenőrzése. Ehhez ad iránymutatást a következő rajzos „itinerünk”.

Látni és látszani!

Ez alapvető követelmény a közlekedés minden résztvevőjével szemben. Biztonságunk érdekében – még akkor, amikor beáll a szürkület – a járműveket ki kell világítanunk. Nem kivétel ez alól a kerékpár sem. Csakhogy hiába van világító berendezés a biciklin, ha bekapcsolás után a lámpa „vak” marad. No persze, ilyenkor bosszulja meg magát az elhanyagolt dinamó és lámpa. Ezt a kellemetlenséget nem célszerű megvárni. Hogy biztosak legyünk a dolgunkban, legalább hetente egyszer fordítsunk néhány percet kerékpárunk világító berendezésére. Az ellenőrzést megkönnyíti, ha ábrásorunkon végigkísérjük mit és miért kell átvizsgálnunk.

1. Ha szükséges, a dinamó és a hátsó-lámpa rögzítő bilincsnének csavarjait húzzuk meg. A rázós úton való kerekezéskor ugyanis a csavarok kilazulhatnak és a dinamó lejjebb csúszhat a villa szárán.

2. Mérjük meg alaphelyzetében a dinamó dörzskereke és a kerék gumiabroncsa közötti távolságot. Az sem jó, ha a dinamó túl közel került a gumiabroncs-hoz, de az sem, ha kibiztosítva alig éri el a gumi oldalát. Ha a dinamó dörzskereke túl nagy erővel feszül a gumi oldalához, azt erőteljesen koptatja, éppen úgy mint az alig neki feszülő dörzskerék. A távolság akkor megfelelő, ha a dinamó alap- és kibiztosított helyzete közötti távolság 2/3-ánál érintkezik a dörzskerék az abronccsal. A távolság maradék 1/3-án fellépő feszítőerő még akkor is elég a dinamó forgatásához, ha a gumi nedves.

3. A dinamó magasságát is ellenőrizzük. Akkor jó a beállítás, ha a dörzskerék felső síkja 4–5 mm-rel magasabban van, mint a gumiabroncs futófelülete. Ezt mérőléccel is ellenőrizhetjük.

4. A magasság beállításának helyességéről a kibiztosított, s a guminak feszülő dörzskerék helyzetéből következtethetünk. Ha az a gumiköpeny oldalának kb. közepénél fekszik fel, a dinamó magassága megfelelő.

5. Következik az elektromos vizsgálat első fázisa, a testcsavar utánhúzása. Ha ez a kúpos végű csavar nem hatol át a festékrétegen a tiszta fémig, lámpánk nem fog égni, mert a festékréteg miatt nem záródhat az áramkör.

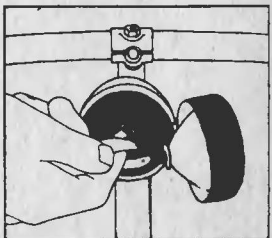
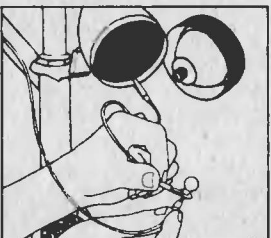
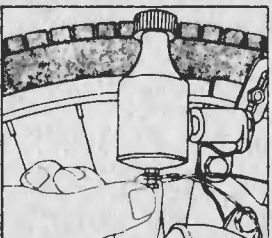
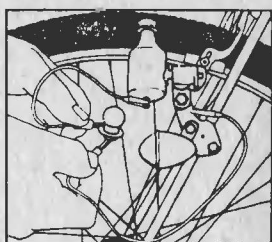
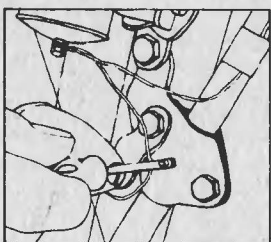
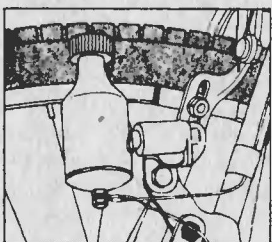
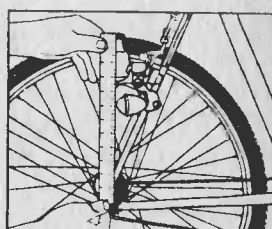
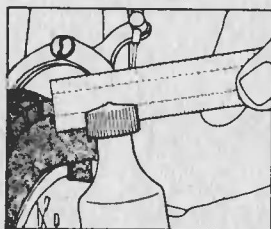
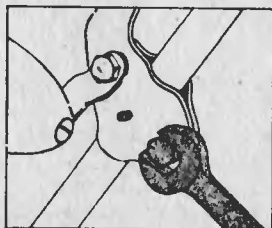
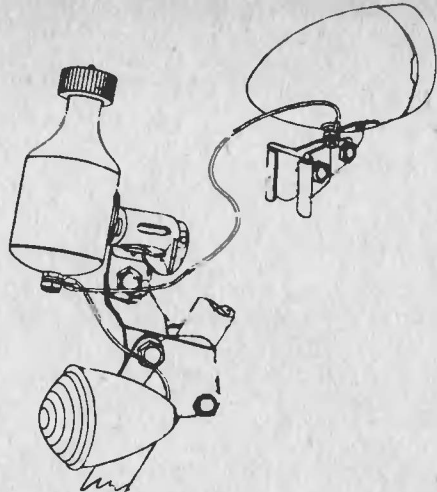
6. A testelés létrejöttéről a kibiztosított dinamó és a bilincshez két krokodil-csipesszel csatlakoztatott próbálámpa segítségével győződhetünk meg. A kerék megforgatásakor az izzónak világítania kell.

7. A dinamó csatlakozó csavarján a sarukat is tanácsos ellenőrizni. Épek-e, nincsenek-e a vezetékek „nyakban” eltörve, s jó-e az érintkezés.

8. A testelést a lámpatesteknél is ellenőrizzük.

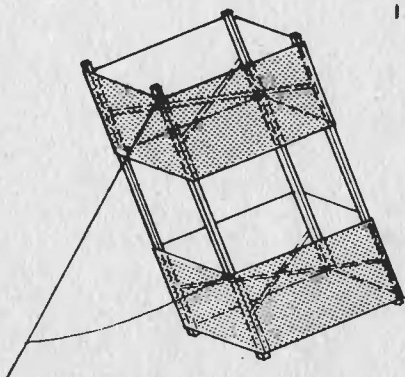
9. A pozitív sarkok érintkezőit célszerű az oxidrétegtől megtisztítani. Ehhez finom csiszolóvászna, esetleg kontakt-spray-t használhatunk.

Ha mindezt, valamint az izzókat is ellenőriztük, biztosak lehetünk abban, hogy a kerékpár lámpája mindig világítani fog, ha a dinamót a kerékkel meghajtjuk.



Hargrave doboza

Az Angliából Ausztráliába vándorolt Laurence Hargrave 1893-ban találta fel a különlegesen szilárd és stabil dobozsárkányt (I). Elkészítése és repítése egyaránt hasznos, ismereteket is adó eltöltése a szabadidőnek. Ez a sárkány jól repül különböző erősségű szélben is. Előnye, hogy dobozszerkezete révén csak kevésbé sérülékeny. A századfordulón meteorológiai, sőt légi fényképezési célokra is használták.



Szerkezet

Jól látszik a II. ábrán. Négy darab 1×1 cm-es, 1300 mm hosszú gerinc (1) és négy hasonló anyagú, 870 mm hosszú keresztborda (2) alkotja a vázat. Elöl és hátul két, sűrűszövésű és könnyű textiliából (pl. orkán vagy ciklon esőkabát anyagból) varrt borítása (3) alkotja a szárnyat és a kormányslkokat. Az alsó gerinchez csatlakozik az 1530 mm hosszú beállítózsínór (4) amelyen hurkok (5) vannak, hogy a zsinór „felezésével” tetszés szerint lehessen állítani a sárkány állásszögén. (A rajzon az egyik zsinórfél 480, a másik 950 mm hosszúságúra van állítva). Az állító- és a húzózsínór csatlakoztatásának kis lécdarabbal való „gyorskapcsolását” is mutatja az ábra.

A III. ábrán a szárnyak, ill. a kormány-síkok méretezése látható. Nem véletlenül rövid a textilborítás hosszmérete, a hiányzó 20 mm-t a húzásnál fellépő anyagnyúlásra hagyták (hogy a textil valóban feszüljön a vázon).

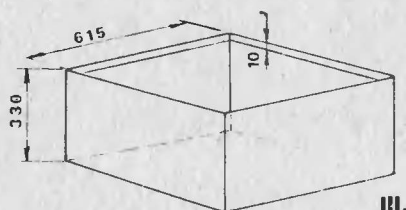
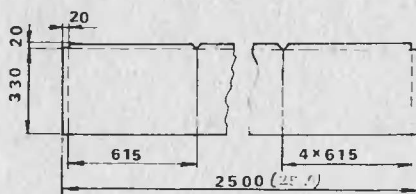
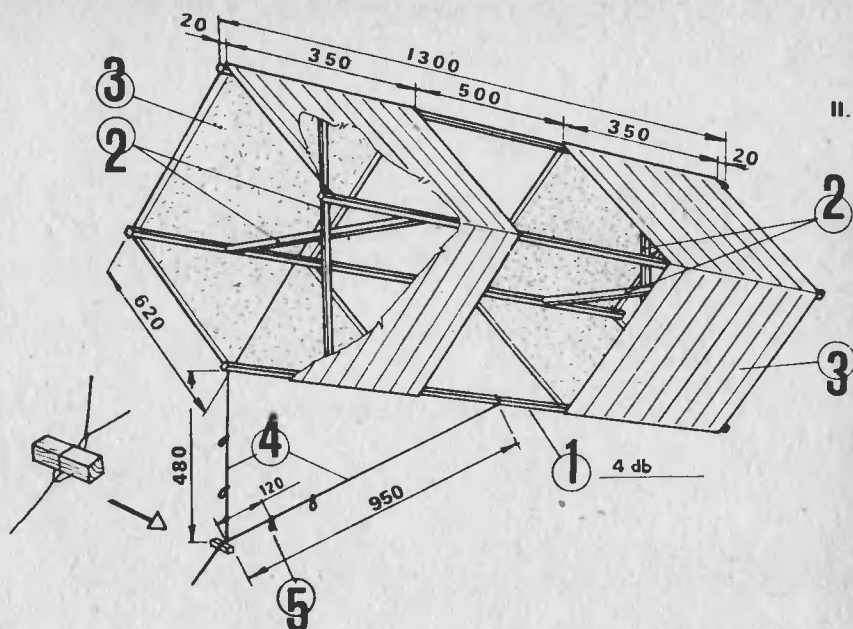
A IV. ábrán fel-le köthető szárnyak (A) méreteit adjuk, a B részleten a ki-

terített, a C-n a felerősítés előtt, a már összevarrt szárnyvázson látható.

A D részlet a szárny felkötését, az E a gerincek végének kialakítását mutatja. Az utóbbi a felkötött szárnyak felerősítéséhez szükséges. Az F részleten a gerincek és bordák csatlakoztatását, a G-n a ráragasztott rögzítővillákkal meg erősített bordavégeket látni, amelyek a gerinchez támaszkodnak. A H a keresztbordát rögzítő hurokkal, ill. villával felszerelését ábrázolja, végül az I-n a szárnyak rögzítéséhez a gerinclécek formálását, ill. azokra az állítózsíneg (II. ábra 4) felkötését segítő szemeket mutatjuk be.

Igy repítsük

Az V. ábra az indítást (a), a csigával való levontatást (b), végül a legmagasabb röptési szöget (70°) meg az ahhoz tartozó állásszöget (25°) mutatja. Az ábrán azt is érzékeltettük, hogy a H repítési magasság mindig kisebb, mint a kiengedett zsinór hossza. Az V/b-n

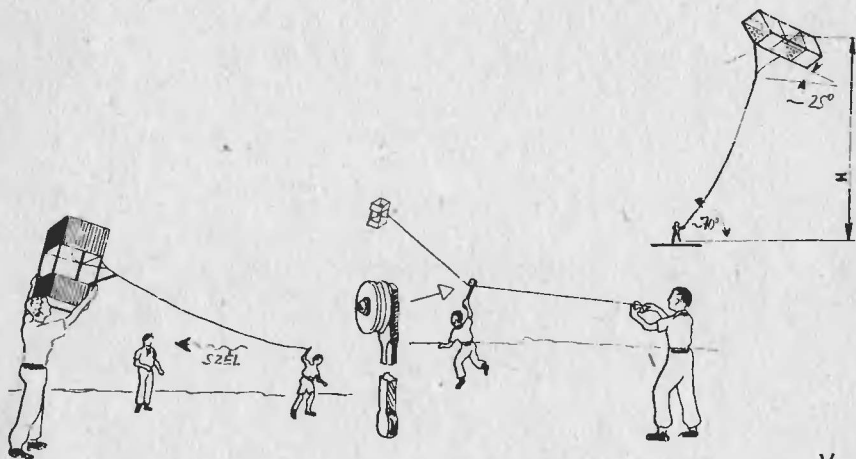
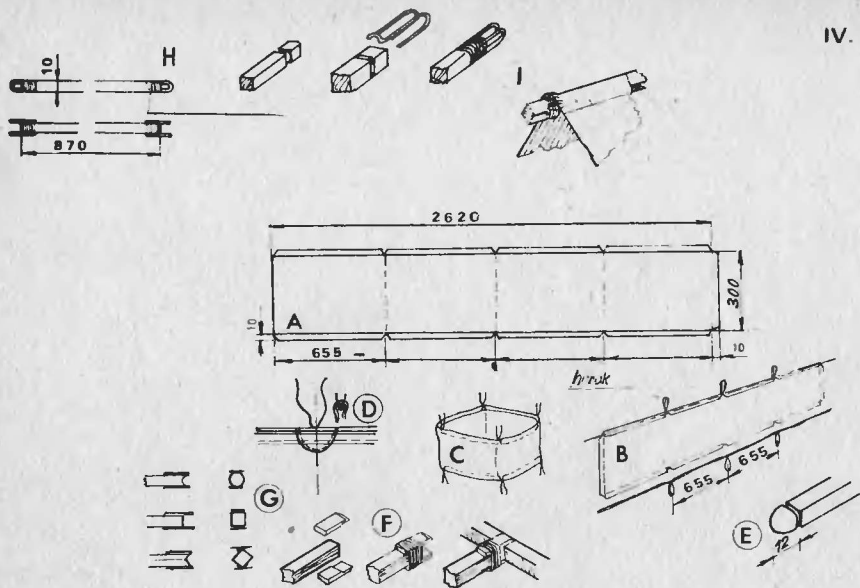


III.

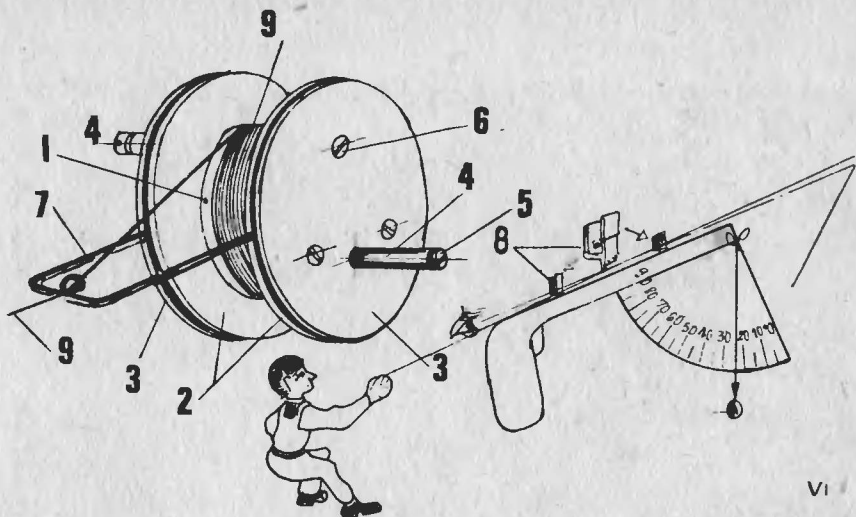
látható csiga nemcsak a levontatáshoz praktikus, hanem (ha hirtelen gyengül a szél és nincs továbbfutásra lehetőség, a zsinór becsévézése pedig nem fokozza eléggé a sárkány sebességét) segít a sárkány „átésésének” levontatással megakadályozásában is.

Végül a VI. ábrán két nagyon praktikus repítő segédeszközt látni. A zsinórdobot a dob (1) és az arra kétoldalt a csavarokkal (6) felerősített ékszíj-hornyos peremű tárcsák (3) alkotják. Ezekre a hosszú csavarokkal (5) erősítjük a fogantyúkat (4). Így már két kezünkkel „darálva” lehet ki-be húzni a zsinórt (9). Pontosan vezeti a zsinórt a $\varnothing$ 2-es acél-

IV.



V.



VI

huzalból, a tárcsák (3) peremhornyába hajlított vezetőkengyel (7). Fontos, hogy a huzal-karikák könnyedén mozoghassanak a tárcsák peremének hornyaiban, de arról le ne ugorhassanak.

A húzózsínőrokra akasztható szögmérő irányzék (8) segít a repítési szög (V/c) megállapításában. Az irányzék U-alakú hornyain át „becélozva” a sárkányt, a súllyal terhelt zsinór mutatja a sárkány repítési szögét. (Az állítózsínőrokkal összhangban kell lennie a várt magasságnak.)

A sárkányrepítőknek és -építőknek nagyon ajánljuk az „Ezermester”-ben megjelent cikkeket (1975/3, 1979/4, 1980/4) valamint Bodóczy Istvánnak a Műszaki Kiadónál megjelentetett „Sárkányépítés” c. 83,- Ft-os világszínvonalon is kiváló könyvét.

Végezetül a legfontosabb repítési tudnivaló: épületek, leszálló repülőgépek, sárkányrepülő, de legfőképp: elektromos vezetékek közelében tilos és életveszélyes a sárkányozás.

Ekkora

halat...

...kívánunk a szabadidejünkben a horgászásnak hódoló ezermestereknek. S hogy kívánság ne maradjon szárazon, adunk néhány csali-ötletet is a biztosabb fogáshoz.

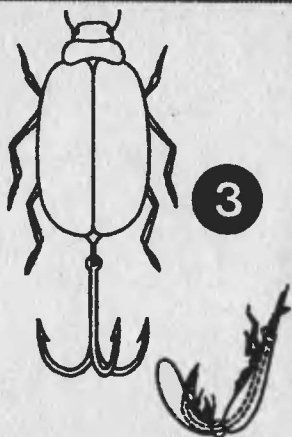
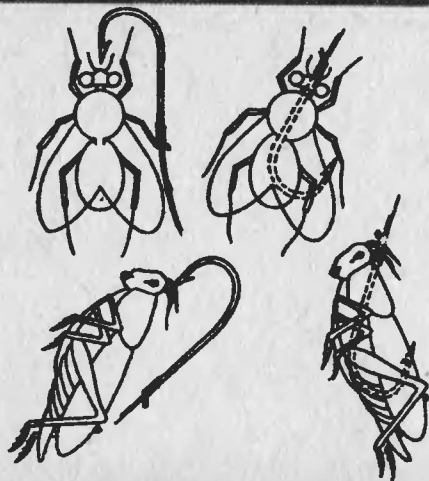
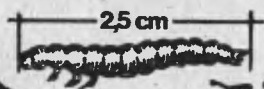
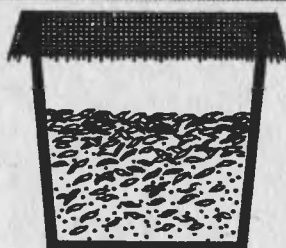
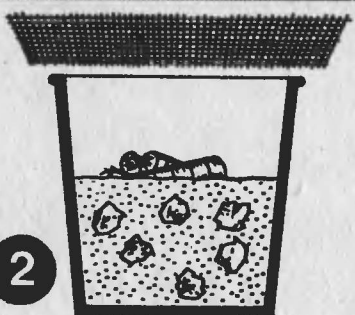
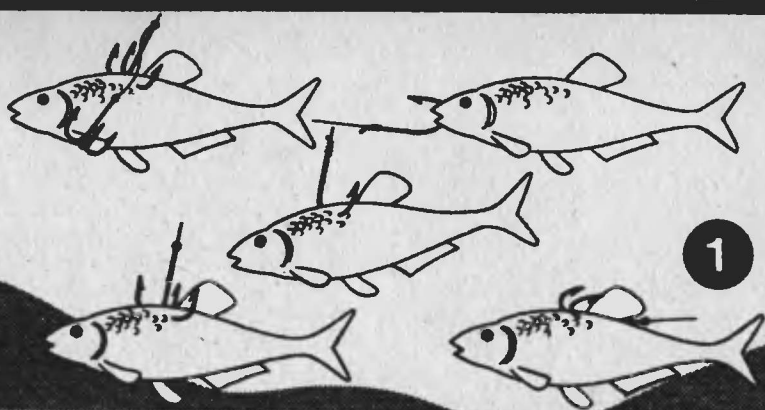
Azt, hogy most éppen miért nem harap a hal, a horgászok tudják sokféleképp megindokolni. Azt viszont, hogy mibe harap, mindenki tudja: horogba. Ám az már megint horgásztítok, hogy mire! Majd mindegyik másra. Itt közöljük néhány hazai halunk élő-csali gusztusát, ami persze nem szentírás, nemcsak az emberek, a halak ízlése is változik!

Kecsege: vörös gilisztára; fogas: küszre, küllőre, öklére; csuka: kishalra; angolna: apróhalra, kérészre, gilisztára, kagylóra, sajtra, kukoricára; őn: szél-

hajtó küszre. Ponty, kárász: gilisztára, sajtra; balin, keszeg, jász: szöcskére, nyűre, gilisztára. Paduc: kenyérre, szöcskére; domolykó: légyre; kele: gilisztára, sajtra.

Két nagy ábrán az élőcsali horogra akasztását és „termelését”, illetve a horgok elhelyezését mutatjuk be. Az I. ábra 1-es részletén a horognak a kishalakba akasztását látni, aszerint, hogy egyes-, vagy hármashorgot (baloldalt a hármashorog) használunk, illetve vontatással (jobbra fenn), beigazítással (középen) illetve úsztatással (jobbra, lenn) kívánjuk botvégre kapni a zsákmányt.

Az I/2. részlet a kérészek és lárvák agyagos, ill. komposztos vödörben (jobbra) nevelését és horogra tűzésüket látni.



Az I/3-as részleten a legyek, szöcskék, bogarak és lárvák horogra tűzését mutatjuk be.

A II. ábra 1. részletén a 0,3-as szálon bevett fenékhorgokról úszókon és 0,25-ös damilon függő horgok célszerű elhelyezését látni kavargó, áramló vízben.

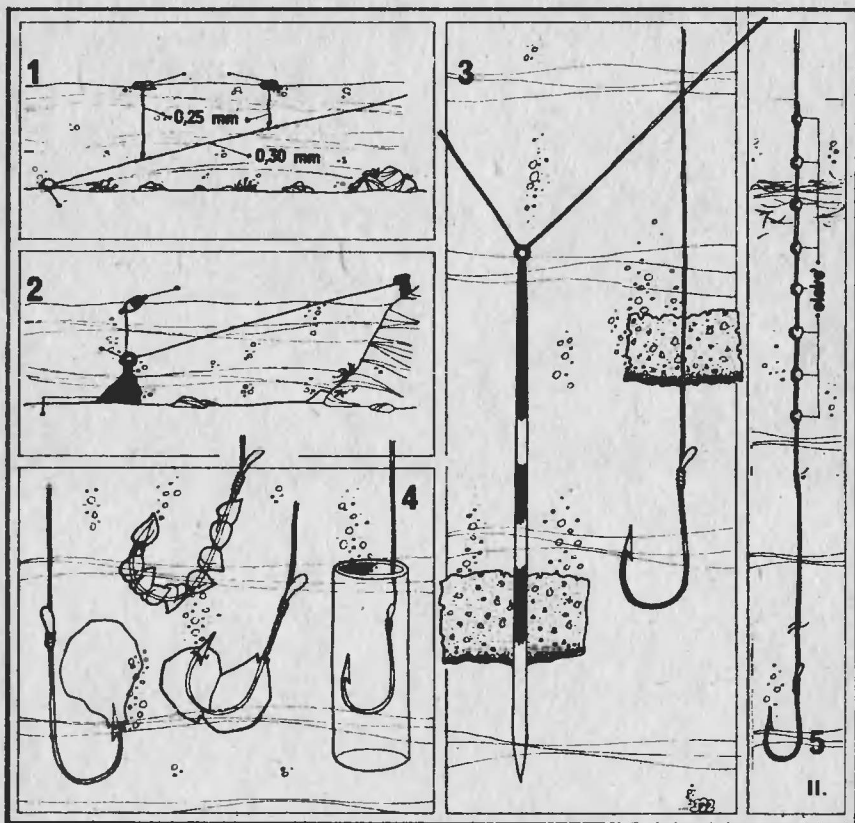
A 2. részlet egy szemes fenéksúly segítségével a középmezőn a sodrásba engedett horgot és úszóját mutatja.

A 3. részleten a beetetéshez használt kenyér, sajt, tészta szemes pálcával fel-

húzhatóan lehorgonyzását és a melléje etető-anyaggal szerelten engedett horgot látni.

A 4.-en a csali (kenyér, húsdarabkák, csótészta darab, levelek, moszatok) horogra tűzését, – végül az 5.-en az álló-vízbe ólomnehezéssel (átfűrt, odacsomózott, egyben a horgomélységet is jelző golyócskák) leengedett horgot látni.

Persze, ahány ház annyi szokás, – ahány víz, annyi horgász – és fele annyi ravasz hal.



V. Kellő fényt!



Sok minden kell a jó fotóhoz, de a leges-legfontosabb a kellő fény! Portré fotózásakor az itt látható fehér napernyő hatásosan tükrözi, teríti, növeli, deríti a fényt a kis modell arcára. Ám az is előfordul, hogy a villanó túl sok, túl kemény fényt

ad. Máskor meg – például előhíváskor – azon múlik a kép minősége, hogy az adott fény mennyi ideig világítja meg a papírt. Segédeszközeink leveszik az amatőr válláról a megvilágítási gondok egy részét!

Fotósoknak Időkapcsolók IC-vel

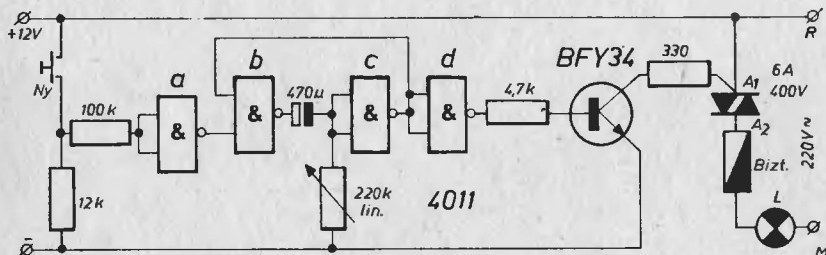
Elsősorban fotósoknak ajánljuk a következő két, korszerű áramkört. Használatukkal, segítségükkel könnyebbé válnak a fotózás amúgy is sok technikai „trükköt” igénylő folyamatai.

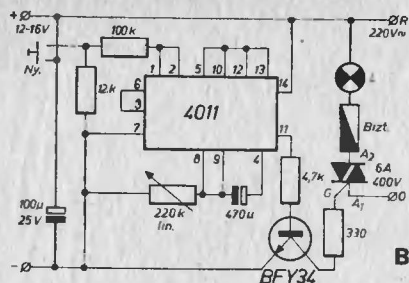
A bemutatott két IC-s kapcsoló-áramkörhöz hasonlóak korábban jóval több és sokkal bonyolultabb alkatrész felhasználásával készültek. A most ismertetett áramkörök nemcsak rotózáshoz, hanem pl. épületek világításának automatizálásához is használhatók. (Természetesen e területeken kívül még számos helyen hasznosíthatók.)

Mindkét kapcsolás arra szolgál, hogy egy előre beállított időtartamra bekapcsolja a hálózati fogyasztót, például izzólámpát, fűtőtestet, vagy hálózatról működő bármilyen elektronikát.

Az A rajzon egy korszerű IC-s késleltetővel vezérelt, nagyáramú triakos hálózati kapcsoló rajzát láthatjuk. A felhasznált alkatrészek száma rendkívül kevés, ennek ellenére az áramkör pontos és megbízható.

Az „Ny” nyomógomb benyomásának pillanatában a 4011-es IC „a” jelű NAND kapujának két, összefogott bemenetére egy rövid logikai „igen” jelet kapcsolunk. E rövid impulzus hatására a „b” és „c” jelű kapukból alkotott billenőkörben a 470 μ F-os kondenzátor a 220 kohmos potenciométeren keresztül lassan elkezd kisülni. A kondenzátor töltésének „elvesztési” ideje attól függ, hogy a potenciométer milyen állásban van. Ha a





teljes, 220 kohmos ellenállásával az áramkörben van, akkor kb. 1 perc alatt, ha a minimális ellenállással kapcsolódik be, akkor 0,1 másodpercnyi időn belül sül ki.

A lámpa bekapcsolásának idejét valóban a kondenzátor kisülésének ideje határozza meg. Tehát a potenciométerrel a kapcsolót 0,1 és 60 másodperc közötti időre állíthatjuk be. Emiatt az áramkör alkalmas a fotók nagyításakor használt exponálási idők beállítására és automatikus kapcsolására.

Az áramkör pontossága a 470 μF -os elektrolitikus kondenzátor és a 220 kohmos potenciométer minőségétől függ. A kapcsolási időtartamot a kondenzátor kapacitásának növelésével hosszabbíthatjuk. Lépcsőházi világítási automata készítéséhez a 470 μF helyére 2200 μF -ot

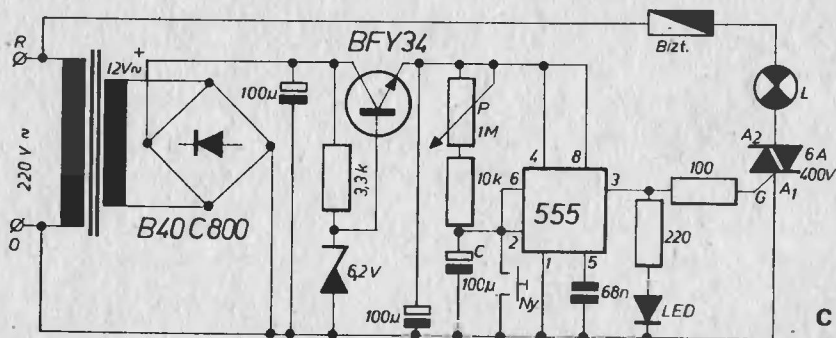
a potenciométer helyére pedig egy fix 220 kΩ-os ellenállást tegyünk.

A könnyebb elkészíthetőség érdekében a **B** rajzon az alkatrészek a 14 kivezetéses IC foglalatához igazodnak. A kapcsoló működtetéséhez 12 V-os egyenfeszültség szükséges. A 100 μ F-os, 25 V-os szűrő elektrolitikus kondenzátort a BFY 34-es tranzisztor mellé helyezzük. Itt csatlakozik a 220 V-os hálózat a telepfeszültség pozitív ágához. A rajzon az „R” és „O” jelölések a fázist és a nullát jelzik, de nincs jelentőségük. Bekötésük attól függ, hogy a triak hűtőbordájára a hálózati nullát vagy a fázist célszerű vezetni. (Mi a hálózati nullát vezettük.)

Az erősáramú részhez csak szabványos szerelvényeket használjunk és tartsuk be az érintésvédelmi előírásokat!

A 4011 és az 555-ös integrált áramkörök igen széles körben használt alkatrészek, ezért választékbővítésként az 555-ös IC-vel elkészíthető – az előzővel azonos rendeltetésű – kapcsoló áramkört is bemutatunk a C rajzon.

Ez a kapcsoló már „luxus” kivitelű, mert LED-es jelzéssel is ellátott. A kapcsolási időt a „P” jelű, 1 Mohmos potenciométer és a „C” jelű 100 μ F-os elektrolitikus kondenzátor alkotta RC



alkatrész időállandóságának közel 0,7-szerese határozza meg.

Mindkét áramkör elkészítésekor fel-tétlenül ügyeljünk arra, hogy az IC-eket csak akkor helyezzük a foglalatba, ha már többet nem forrasztunk a közelükben. A triak 400 V-os és 6 A-es típus, ez maximálisan 1,2 kW teljesítmény kap-csolására alkalmas. Azonban nem mindig szükséges ekkora teljesítmény és a ki-sebb áramot kapcsoló triakok jóval ol-csóbbak.

Annak ellenére, hogy tiszta ohmos ter-helésnél nem valószínű a zavarkeltés, mégis érdemes beépíteni zavaroszűrőt. A biztosíték betét mindenkor a triak áramához igazodjon, de biztonságosabb, ha a fogyasztó teljesítményének meg-felelő olvadó biztosító betétet használunk.

Figyelem! Amikor a készüléket vég-leges formában készítjük el, akkor feltét-lenül gondoskodjunk a szigetelésekről, az érintésvédelmet szolgáló tokozásokról!

Vaku-maszk

Aki szabadidejében szívesen fotózik, fel-vételeit maga dolgozza ki, nem elégszik meg azzal, hogy a képen csupán felis-merhető legyen a megörökített tárgy vagy személy. Kísérletezni, játszani is lehet a képek készítése során. Például rövidebb vagy éppen túl hosszú expozíciós idővel, gyenge vagy erős megvilágítással külön-leges hatású felvételek készíthetők.

A fotózáshoz természetes vagy mester-séges fényforrásokra van szükség. A lám-pák, vakuk fényét fényterelőkkkel, szóró-ernyőkkel, derítőlapokkal oszthatjuk el. A kisméretű, fényképezőgépre erősíthető örökvaku villanásának időtartamát, illetve fénykévéjének irányát is módosíthatjuk. Erre szolgál két kis ötletünk.

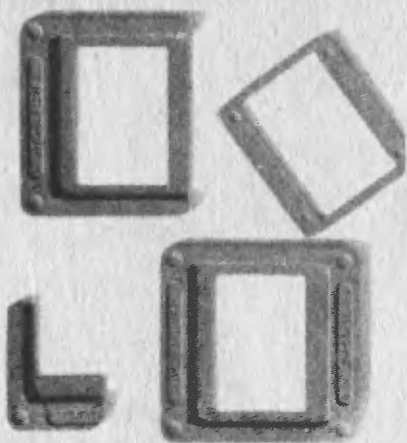
Árnyékoló érzékelő

Az automatikus örökvakuk villaná-sának időtartamát nem állíthatjuk be. Ezeknél a fényforrásoknál ugyanis a fotózandó témáról visszaverődő fény határozza meg a villanás idejét. A fény-érzékelő (fotodióda vagy fényellenállás) egy bizonyos, beszabályozott fénymeny-

nyiségnél nagyobb megvilágítás hatására szétkapcsolja a kimenetére kötött áram-kört.

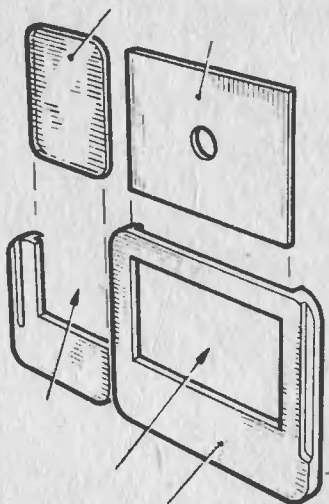
Az ilyen villanólámpa (a filmérzékeny-ség és a rekesz beállítása után) a kulcs-számának megfelelő határok között már helyes expozíciót ad. Ahhoz, hogy a villanófény villanási ideje hosszabb le-gyen, a fényérzékelőt kell „becsapni”. Azt kell tehát elérnünk, hogy a valóságos-nál kevesebb fényt érzékeljen. Erre a célra különféle árnyékoló előtéteteket hasz-nálhatunk. Világosabb vagy sötétebb színű, átlátszó műanyaglemezből és az azt tartó sínből alakítható ki az érzékelő „maszkja”. Ehhez kisméretű (24×36 mm-es) diaképekhez való műanyag keretet használunk. A keretet hosszabb oldalá-nak kb. feléig vágjuk el. A levágott darab sarkait kerekítsük le, finom csiszoló-papírral munkáljuk le. Illesszük a sint a vaku műanyag házára, s ha a mérete, alakja megfelelő, ragasszuk fel.

Papírsablon alapján vágjuk méretre az árnyékoló lemezkét. A ragasztó száradása után a helyére csúsztathatjuk. Ha nincs rá szükség, a vaku eredeti állapotában használható.

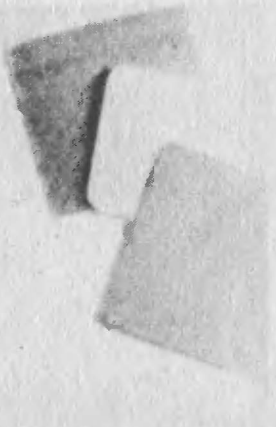
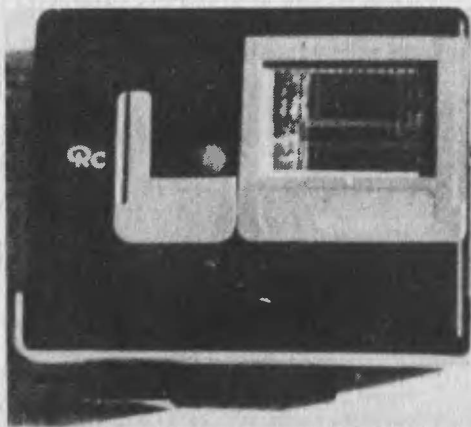


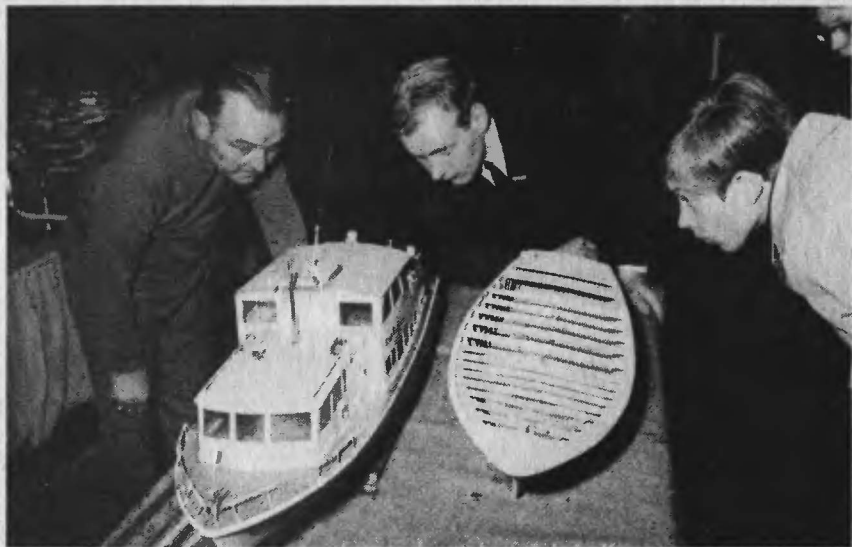
Szűkített fénykéve

A villanófényt gyakran csak indirekt (nem a témára irányított) megvilágításra használják. Belső térben, pl. szobában készülő felvételeknél – különösen, ha a falak fehérek, a mennyezetre irányított villantással természetesebb, lágyabb világitást kapunk. Előfordulhat, hogy egy adott felvételnél az örökvaku fénye túlságosan erős vagy szétszórt lenne. A különlegesen drága, „profi” örökvakuk villanócsővének elforgatható és változtatható fénykévéjű burája van. A kisméretű, egyszerűbb kivitelű örökvakunál a villanócső



lámpaházában terelő reflektort alkalmaznak. A villanó fény kévéjének szűkítéséhez a képünkön és az ábrán látható, saját készítésű maszkokat használhatjuk. A fekete kartonpapírból vagy műanyagból kivágott lemezekbe különböző átmérőjű réseket vágjunk. A villanócső burája elé ragasszunk a vakura egy diakeret „fedet”. A keretnek csak a vakura felfekvő felületét kenjük be a ragasztóval. A keret és a vaku háza közötti résbe csúsztathatók a kartonpapír vagy műanyag maszkok. Ha a szűkítő előtétre nincs szükség, a vaku ugyanúgy használható, mint eredetileg.





VI. Modellezőknek

Nem ok nélkül csodálja ezt a kis folyami motorost a hajóépítő mester csakúgy, mint a modellezni csak most kezdő kisdíák. Igazi mestermunka, amelyet csak sokévi

gyakorlat után építenek a liliputi világ rajongói.

Mi e következőkben ennél sokkal egyszerűbbet ajánlunk.

Karrak a XV. századból

Szinte nincs olyan ember – e gyermekeket már nem is említve – akit ne bűvölne el percekre egy-egy szépen megépített hajómodell. Sokan el is határozzák, hogy ők is szerencsét próbálnak a modell építéssel, de már az első nehézségek után feladják a „játzmát”. Mert a hajó építése nem könnyű feladat, még akkor sem, ha modelltől van szó. Az sem mindegy, hogy az erre vállalkozók melyik típusát, milyen

méretben szeretnék megépíteni. Célszerű először egy egyszerű, viszonylag kevés munkát igénylő hajót választani. Igen fontos a tervrajz, mert e nélkül csak a régi mesterek mertek vállalkozni hajóépítésre. Igaz, ők szinte örökölték a hajóépítés tudományát, hiszen e mesterség apáról-fiúra szállt. Mi most egy „iskola hajó” elkészítéséhez adunk tanácsokat, a tanácsok mellé pedig részletes rajzokat.

A karrak tipikusan Földközi tengeri, a XV. században kifejlődött, feltehetően velencei eredetű hajó volt. A karrak a XV. században háromárbocos volt, az első két árbocán keresztvitorlákkal, a hátsón pedig latin vitorlával. A széles, hasas építésű hajótest főfedélzete felett elől és hátul még két félfedélzet volt, amelyek fölé sátrakat lehetett feszíteni. A felső fedélzeteket tartó bordákat nem fedték le teljesen palánkokkal, így az ágyúk számára nem kellett külön nyílásokat kialakítani. A hajótestet a hosszában végigfutó gerendák mellett még függőleges gerendákkal, amolyan külső bordákkal is megerősítették. A karrak elsősorban kereskedelmi hajó volt, de használták hadihajóként is. Fegyverzetet mindenképpen viselt, „önvédelem” céljából.

Milyen anyagok is kellenek e kis model megépítéséhez? Először is 1–2 mm-es rétegelt lemez, kb. 0,8 mm-es színfurnér lapok, Ø 6 mm-es köldökcsap rúd, hurkapálcák, különböző vastagságú fekete színű varrófonalak, apró fekete gyöngy, kevés vászonpauz vagy vékony batiszt zsebkendő, 1 mm vastag karton, Technokol Rapid ragasztó, kevés szintelen lakk, csiszolópapír s néhány alapvető szerszám, pl. lombfűrész, ráspoly, éles kés, olló, vonalzó. Ha mindez együtt van, már neki is foghatunk a munkának.

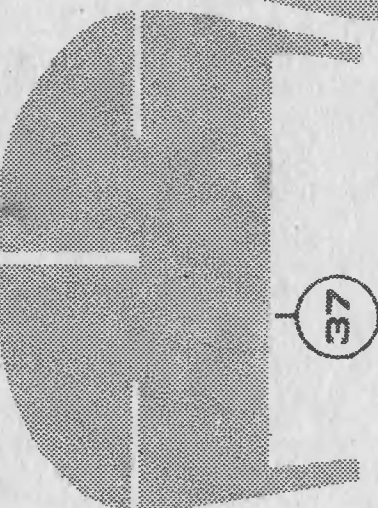
A bordák (33–42) és a gerinc (5) anyaga 2 mm-es, az alsó fedélzeté pedig 1,5 mm-es rétegelt lemez. A fődarabok kontúrját a rajz alapján, azzal azonos méretben másoljuk át a rétegelt lemezre, majd a darabokat finom fogazású lombfűrész szállal vágjuk ki. A fűrész szállát vágás közben lehetőleg közvetlenül a darabok körvonala mellett vezessük, hogy

később minél kevesebb igazítani valónk legyen. A gerinc (5) és az alsó fedélzet (47) bordafészkeit, valamint e két alkatrész számára a bordákba vágott nyílásokat fokozott gonddal készítsük el. Hogy a hajótest jobb és bal oldala egyforma legyen, s az alsó fedélzet ne legyen „hullámos” annak előfeltétele a fészkek pontos helyre történő bejelölése, majd gondos kirűrészelése, méretre csiszolása. Az illesztő fészkek se bővebbek, se szűkebbek ne legyenek, mint a beléjük illő darabok.

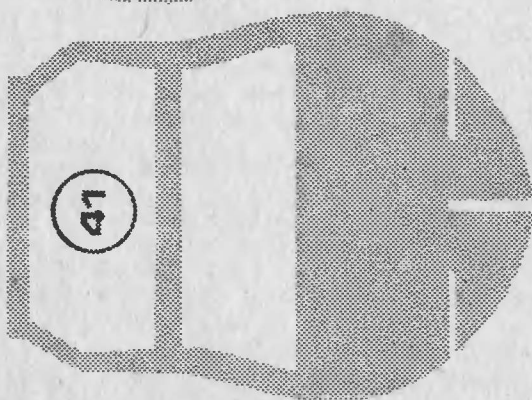
A kivágott, s méretre munkált, csiszolt gerincet és a bordákat egymás után dugjuk a helyükre, majd az alsó fedélzet két féldarabját jobbról-balról a bordák vízszintes nyílásaiba csúsztatva ellenőrizzük, hogy minden darab pontosan illeszkedik-e a helyére. Az esetleg megszoruló darabok fészkeit igazítsuk ki. A hajótest jobb és bal oldalának azonosságát a bordák szélességének jobbról-balról történő lemérésével ellenőrizzük. A mérést minden bordánál a közepén levő gerinctől, azaz a hajótőkétől kiindulva végezzük el. Ezután a hajó vázát szedjük alkotórészeire, az illesztéseket kenjük be vékonyan ragasztóval, majd újból, de most már véglegesen állítsuk össze a vázat. Amíg a ragasztó szárad, fogjunk hozzá a főfedélzet (13) és a fölötte levő félfedélzetek (9, 10, 16, 17) kialakításához.

A fő- és a félfedélzetek anyaga 1,5 mm-es rétegelt lemez, mégpedig lehetőleg nyárfából készült, vagy legalábbis egyik oldalán világos fával borított legyen. A kontúrok kirajzolását nagyon gondosan végezzük el, a bordafészkek helyét pedig külön méréssel is ellenőrizzük. A darabok kivágását is fokozott gondossággal végezzük el. A fedélzetekre hegyes, HB keménységű ceruzával rajzoljuk fel a pallók kontúrját, így a vonalak azt a látszatot keltik, mintha a fedélzetek külön lécekből lennének összeragasztva. A kész darabokat vékonyan kenjük be hígított szintelen lakkal. A felületek ne legyenek fényesek! Ha mégis bőkezűen bántunk

40



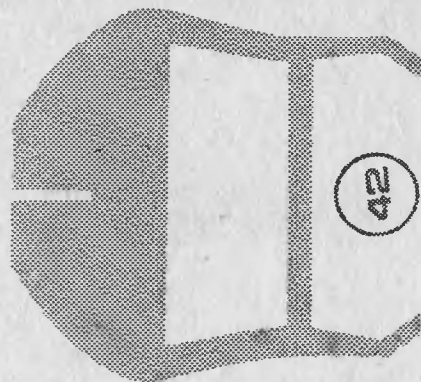
37



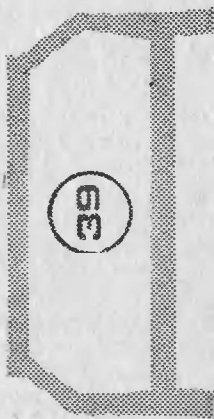
41

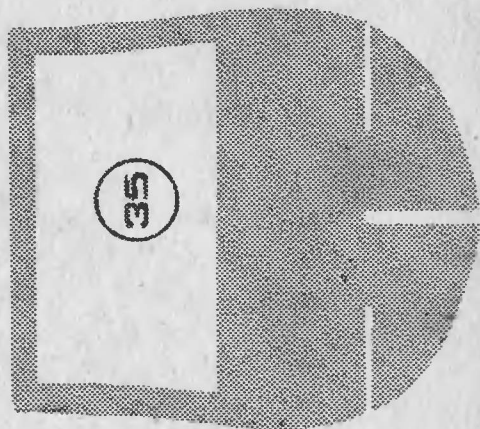
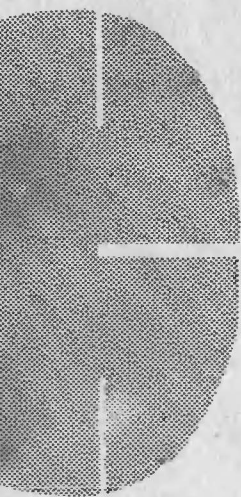
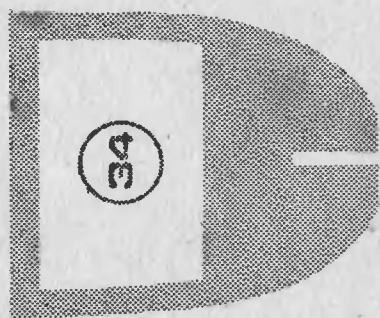
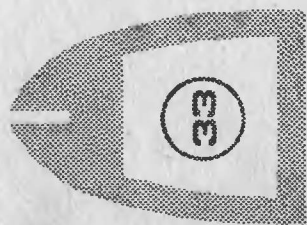
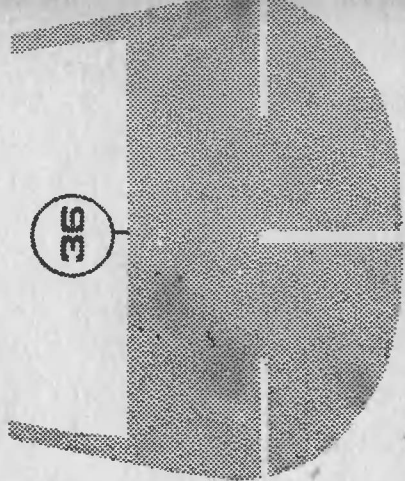
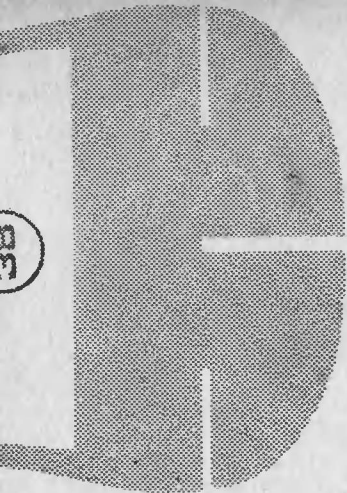


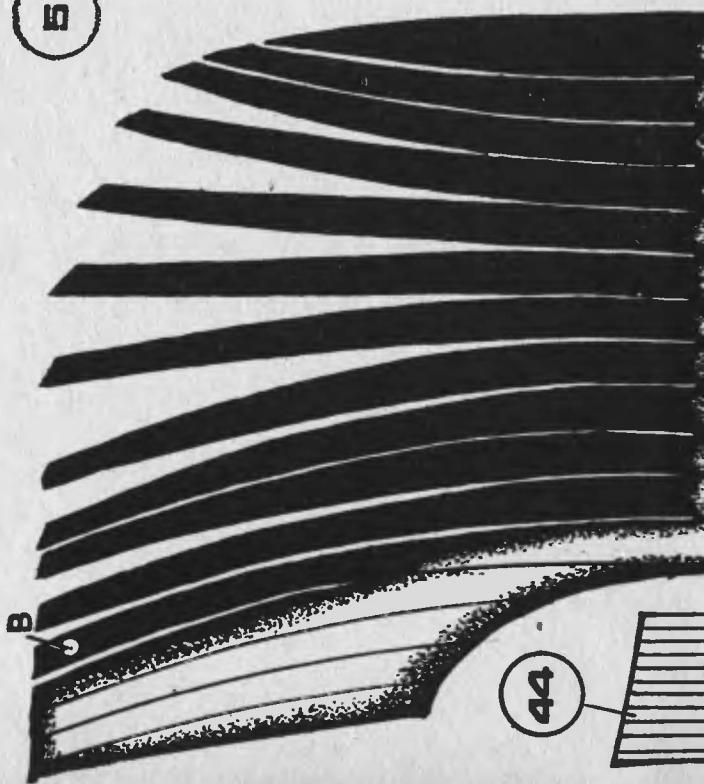
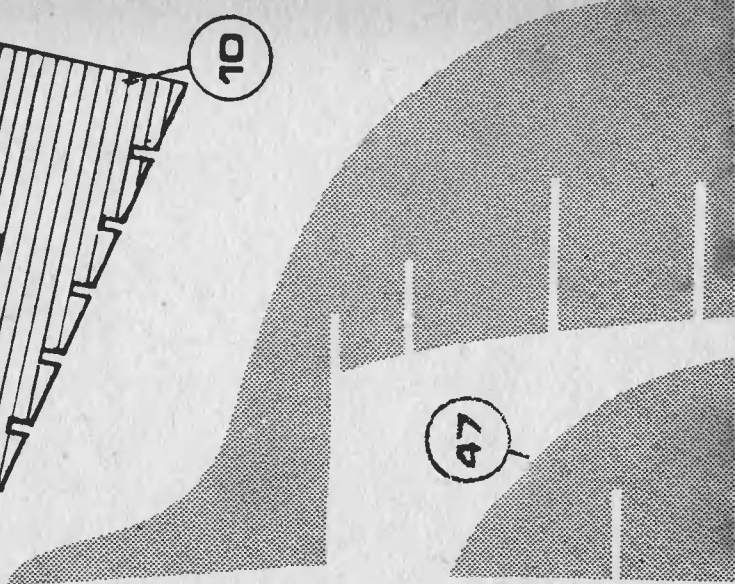
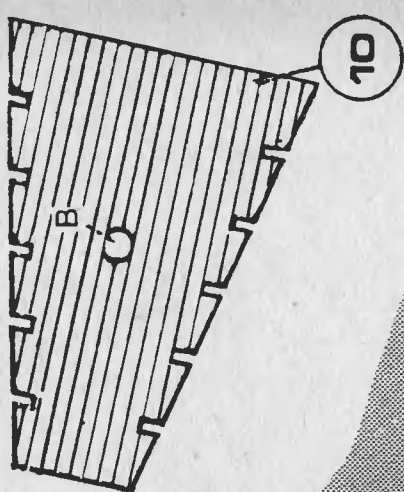
42

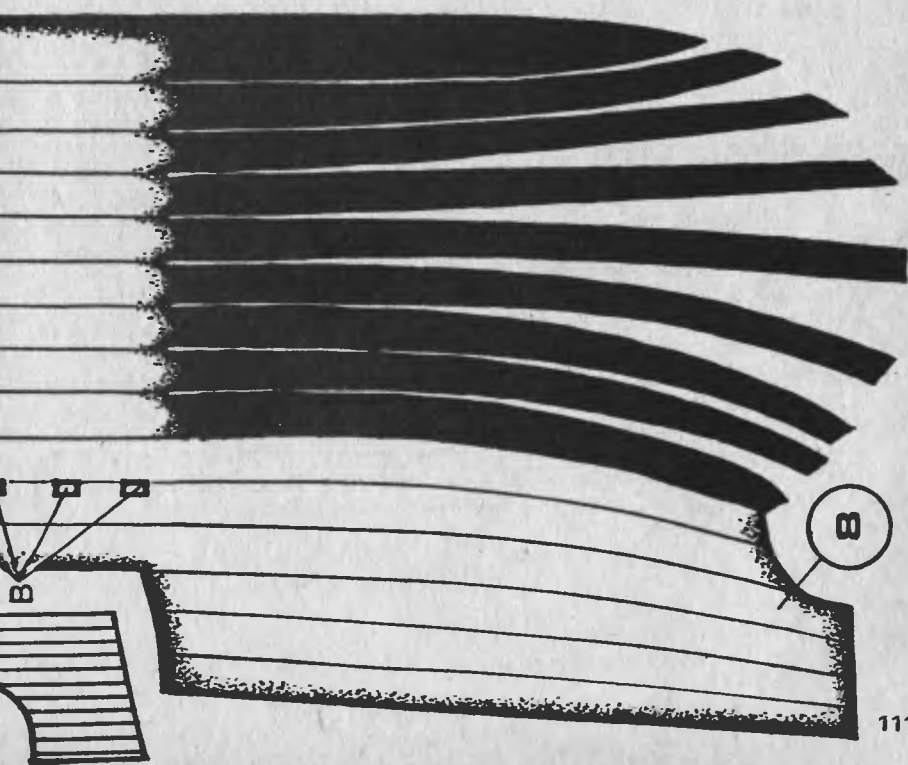
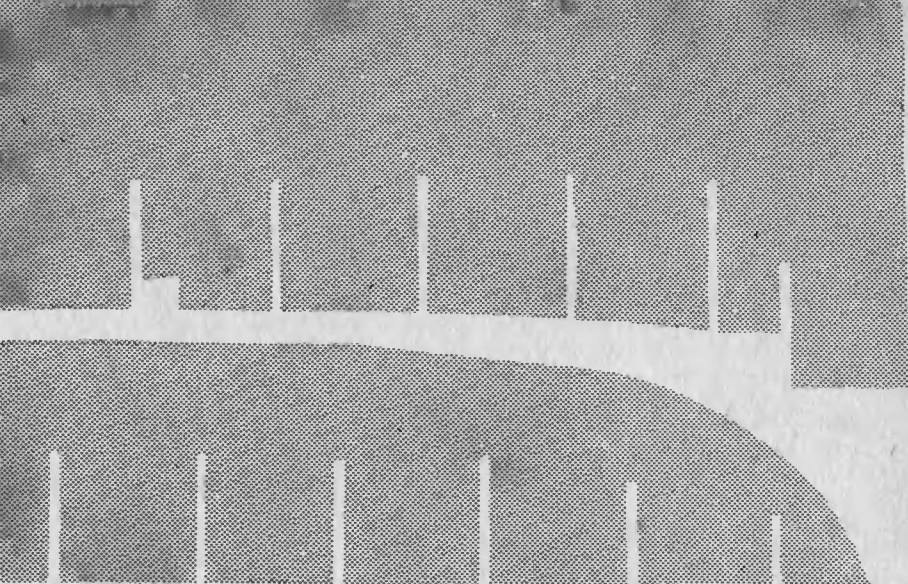


39



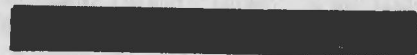






volna a lakkal, a bevonat fényét borotvapengével történő lehúzással mattítsuk le. A kész fedélzeteket ezután illesszük a helyükre, majd a szükséges pontosítások elvégzése után ragasszuk fel véglegesen.

Még van egy kényes feladatunk, nevezetesen a félbordák (46) kivágása és helyükre ragasztása. Ezt a félbordák előtt és mögött levő teljes bordák sablonja alapján végezzük el. A két külső kontúr közötti részt megfelelően rajzoljuk meg a közbelső félborda kontúráját. A darab szélessége azonos legyen a teljes bordakéval. A kivágott bordákat ragasszuk a fedélzetek fészkeibe, illetve a legfelső fedélzet alá. A tatfedélzet és az ez alatti félfedélzet hátsó élére ragasszuk fel a fartükröt (45), majd az alá, ívben meghajlítva a tat felépítményt hátul lezáró darabot. Az ívben meghajlított darab (44) anyaga színfurnér, a palánkolással azonos falemezből kivágva. A viszonylag vékony anyagok egymáshoz ragasztásának megkönnyítésére a fartükröt (45) aljára és annak hajlított darabjára belülről ragasztunk 1–2 mm széles, 0,8 mm-es színfurnérból levágott lécet.



Ez bizony „fogós” feladat, de viszonylag könnyen elvégezhető, ha nem türelmetlenkedünk. Először is az alap palánkolást kell a gerincre és a bókonyokra felragasztani, majd erre lécenként az „igazi” palánkokat, szorosan egymás mellé illesztve. Az alappalánkokat (8) 0,6 mm-es színfurnér lemezből a szabásminta alapján vágjuk ki. Vigyázzunk, két ilyen darabra lesz szükségünk. Felragasztásukat a közvetlenül a gerinc mellé kerülő darabbal kezdjük el. Az egymás után következő darabokat párosával, azaz jobbról-balról ragasszuk a vázra. Az alappalánkokat szépen ívelve erősítsük fel. Az erősen domborodó részekben a falemez csíkokat óvatosan hajlítsuk ívelté, így kevésbé lesz szögletes a borítás. A főfedélzet

síkja felett levő vízköpő nyílásokat feltétlenül vágjuk ki a lemezből. A palánkcíkokat ragasztáskor az orr- és a fartőkénél esetleg cellux-szal is rögzítsük, amíg a ragasztó teljesen meg nem szárad. Amíg az alappalánkolás szárad, készítsük el az „igazi” palánkokat.

A hajótest külső palánkjait – vízvonal felett – 0,6–0,8 mm-es dió- vagy cse-resznyefa lemezből levágott darabok, vízvonal alatti részét pedig hárs színfurnérból levágott, 3 mm széles csíkok alkotják.

A külső palánkokat acélvonalzó mellett vastag borotvapengével vagy marokgyaluhoz használt pengével vágjuk le. A pengét kétszer-háromszor könnyedén húzzuk végig a falemezen. Amikor már a vágóél elég mély árkot vágott a fában, a lemezről, kissé erősebb nyomással szép egyenes palánkokat hasogathatunk le. Így a ferde szálak sem „viszik félre” a penge élet. Ne feledkezzünk meg a szélgerendákról és a hosszanti dörzsgerendákról sem. Ezek valamivel vékonyabbak, kb. 1 mm-esek, illetve 2 mm szélesek, s anyaguk hársfa vagy nyárfa furnér.

Miután a palánkokat előkészítettük, a hajótest alsó, gerinc melletti felületét kenjük be vékonyan jobbról-balról ragasztóval, majd a palánkokat is ragasztózzuk be. A palánkokat úgy ragasszuk fel a hajótestre, mint az alappalánkokat, tehát jobbról egyet, balról egyet, majd ismét jobbról és így tovább. Az orr- és a fartőkénél a palánkvégeket simítsuk a falemezre, majd éles késsel íveltén vágjuk méretre. A palánkokat célszerű a tat felől kezdve felragasztani. A vízköpő nyílásoknál (B részlet) szükség szerint vágjuk el vagy csak könnyítsük ki a falemez csíkokat. A fartükröt és annak ívelt részét se felejtjük el beborítani. A palánkolás az orrfedélzet aljáig, illetve a tatrészen a középső félfedélzet fölé nyúlik. A palánkolás befejezéseként a felső félfedélzetek mellvédjeit (4, 19, 2) is ragasszuk a helyükre. A sima falemez alapra itt most függőlegesen ragasszuk fel a palánkcíkokat, majd alul és felül

hosszában felragasztott csikokkal zárjuk le a mellvéd burkolatát.

A teljesen beburkolt hajótestet ezután alaposan csiszoljuk le, majd ragasszuk fel a dörzsfákat (18) is.

A dörzsfákat középtől az orr és a tat felé kissé összetartó vonalban ragasszuk fel. A függőleges külső bordáknál (7) azonban azonos távolságban vannak egymástól! Ezt sablon segítségével ellenőrizzük (A, B, C részlet). A gerinc külső borítását (5) kartonból kivágott minták alapján vágjuk ki színfurnérból, majd ragasszuk fel a hajótestre. A kormánylapátot – amelyet egyébként a gerinc magában foglal – a palánkolással különítsük el a hajógerinctől. A vasalást felragasztott kis fémfóliákkal érzékeltesük. A teljesen bepálánkolt hajótestet egyszer kenjük be szintelen lakkal, s hagyjuk megszáradni. Amíg a hajótest szárad, vágjuk ki a legfelső orrfedélzetet tartó bókonyokat (2), majd ragasszuk a fedélzet alá. A részegységet ezt követően a hajótestre rögzíthetjük.

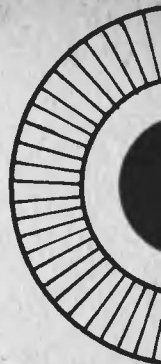
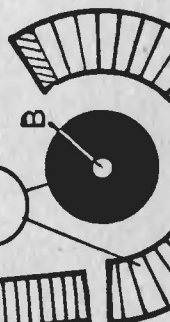
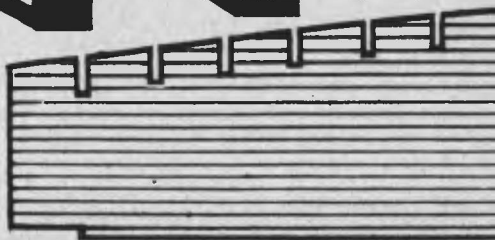
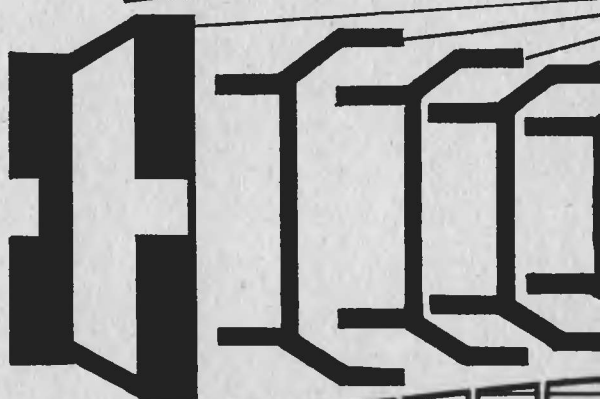
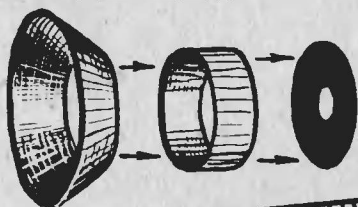
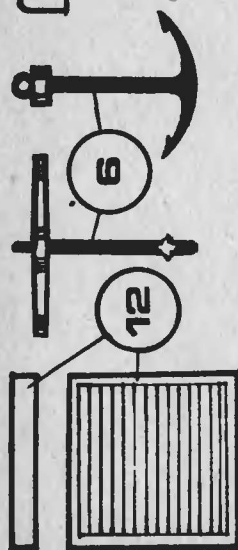
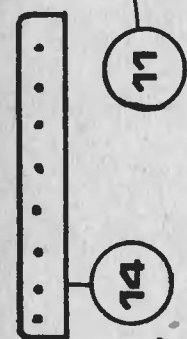
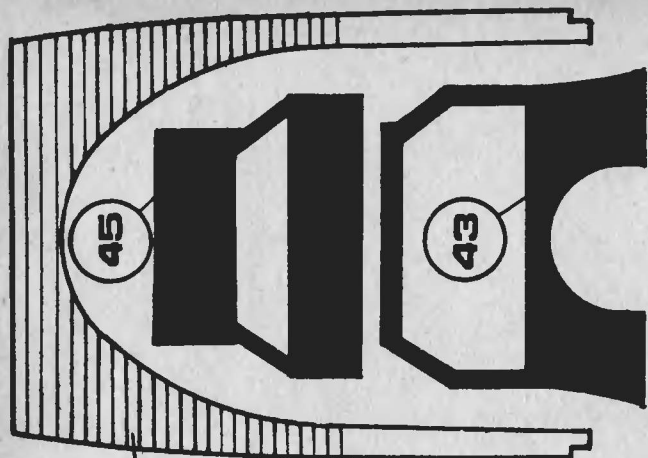
Sátrpk, árbocok, vitorlák

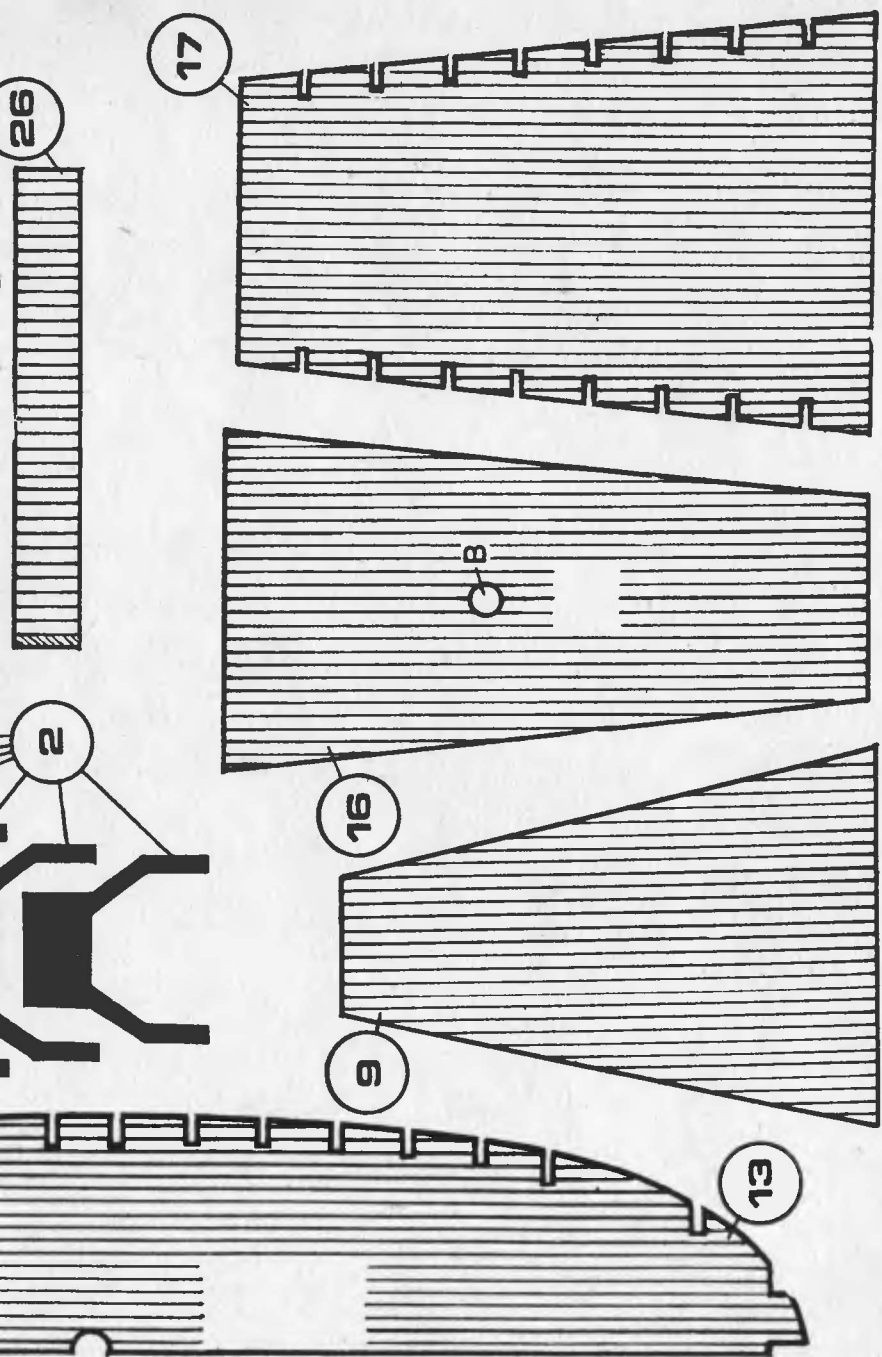
A félfedélzet fölé feszíthető színes sátrak váza két vékony réteg, összeragasztott hársfa lemezből levágott lécekből készül. A lécek csiszolásának az a „trükkje”, hogy a két összeragasztott íallem felületét még leszábas előtt kell simára csiszolni. Ezután a lécek vágott életét finom csiszolóvásznon köző fogva húzzuk le. A darabolás után következhet a keret összeragasztása. Az alkatrészeket sík felületen – élt az élhez illesztve – ragasszuk össze. A nyeregterítőt csak a ragasztó teljes megkötése után ragasszuk fel a két oldalkeretre (1). A sátor vásznát kimosott vászonpauszából vagy vékony batiztból, esetleg vékony selyemből szabjuk ki. A vászonpauszra, batiztra csak színes ceruzával húzzuk be a színes sávokat. (Más festéket nehéz határozott kontúrral a textíliára juttatni.)

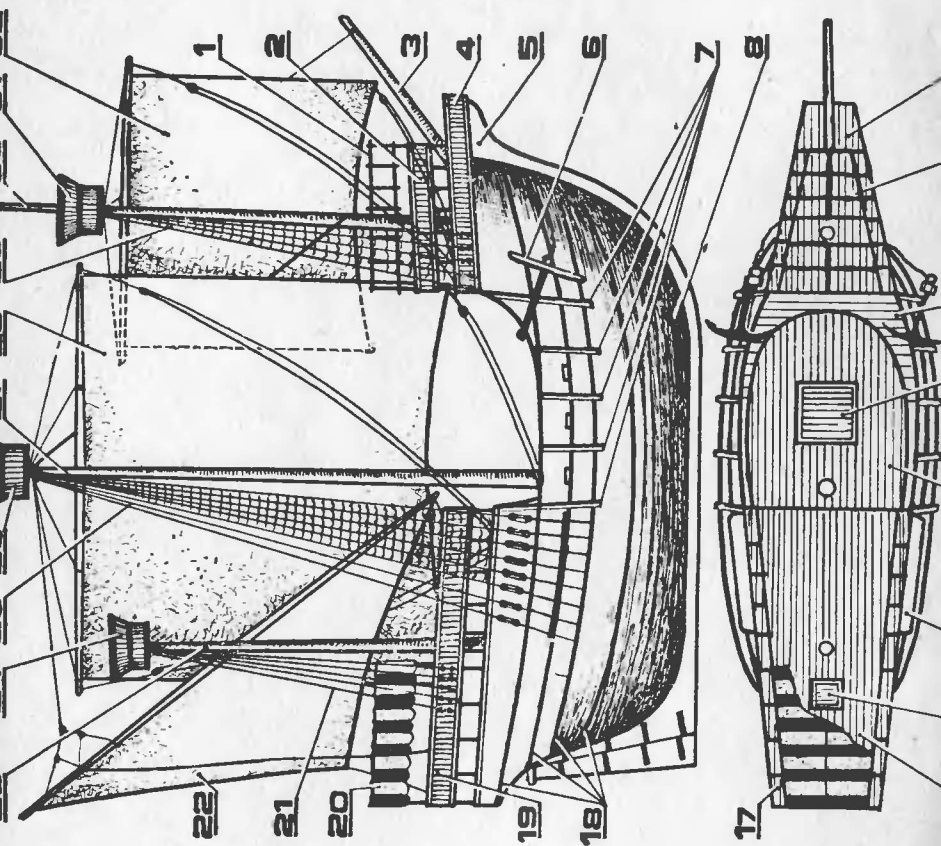
Következő lépés az árbocok, kereszt-rudak kialakítása. Ezek anyaga 6 mm-es fenyőléc, vagy -rúd, illetve hurkapálca. Az árboc- és keresztrudakat a végük felé haladva vékonyítsuk el. Az árbocokat, vitorlarudakat simára csiszolás után díó színű Xyladecor-ral vagy páccal kenjük be, majd a keresztrudakat fekete cérnával kötözzük fel az árbocokra.

Mindegyik árboc csúcsán van egy-egy árbocokosár. Az elő- és tatárbocon levők mérete azonos, a főárbc csúcsán levő kosár az előbbieknél egy kissé nagyobb. Alapjuk egy középpontban lyukas korong, amit éles ollóval, késsel vágunk ki négyzet alakú színfurnér darabokból. Két-két, szálirányukkal merőlegesen egymásra ragasztott korong képezi a kosarak fenéklapját. A hengeres palástot vékony színfurnérból vágjuk ki, s hajlítás előtt relületét kissé nedvesítsük be. A fa szálirányza a keskenyebb oldallal legyen párhuzamos. A palástot (amíg szárad) simítsuk egy, az alaplappal közel azonos átmérőjű farúdra, s zsineggel szorosan körülcsavarva rögzítsük. Száradás után a palástot ragasszuk az alaplagra, majd színfurnérból levágott 2 mm széles csikokkal függőlegesen palánkoljuk be.

Következő lépésként a kosár kúpos részét szabjuk ki. A rajzon látható csonkakúp palástját osszuk el négyfelé. E negyedeknél a fa száliránya az ívelt oldalra merőleges legyen. A csonkakúp palástból két darab kell, azaz egy kosárhoz 8×1 darab. A negyed darabokat félosztásnyival eltolva, már eleve ívben hajlítva ragasszuk össze. Ezután következik a második félosztásnyira elcsúsztatott, majd a harmadik és negyedik darab, ami már az első negyedhez is csatlakozik. Így könnyen végteleníthetjük a palástot, az osztások alig látszanak majd. A kúppalástot ezután ragasszuk a hengerpalástra. Száradás után (alul, felül és középen) a kosár szélére ragasszunk körbefutó keskeny peremet színfurnérból levágott csikból. Ha mind a három kosarat elkészítettük, a peremek kivételével a palánkolt részt és







a felette levő csónakápot fessük be matt zöld vagy bíbor színűre. A kész árbokosarakat majd az árboc hajótestbe erősítése után ragasszuk fel.

A vitorlákat – a sátrakhoz hasonlóan – kimosott vászonpauszából, vagy batisztból szabjuk ki, a visszahajtott széleket technokollal rögzítsük. A vitorlák szélére ragaszunk vastagabb, világosdrapp színnű himzőfonalat. A vitorlákra húzzunk egymástól 6–8 mm távolságra függőleges vonalakat. Ezzel az eredeti, csikokból összevarrt vitorlát utánozzuk.

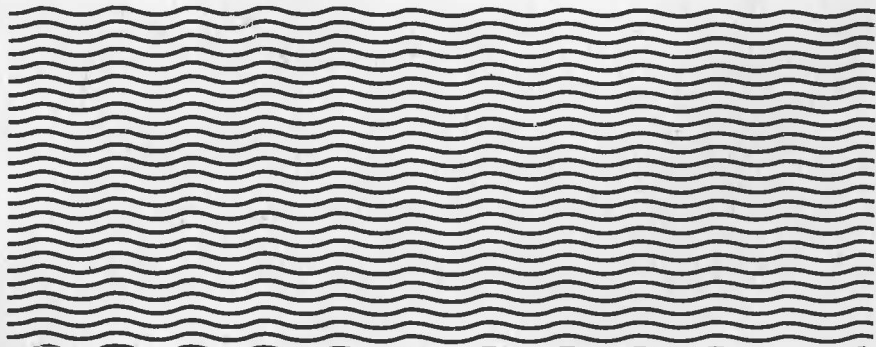
Az árbochoz kötélhágcsók is kellenek. Ezek hosszanti szálaiként fekete himzőfonalat feszítsünk sugarasan egy deszkalapra, majd a vízszintes hágcsószálakat gomblyukvarró selyemből fűzzük a tartószálak alá. A hágcsókat fekete Wallkyd színezőpasztával többször kenjük be, majd teljes száradás után emeljük le.

Hátra van még a horgonynak (6), a rakodónyllás tetejének (12), és a kötélhágcsók támlapjának (14) elkészítése. A horgonyt 2 mm-es rétegelt lemezből fűrészeljük ki, majd ragasszuk fel a két ág végére a színfurnérból kivágott kapákat. A gerendát 3×3 mm-es lécből alakítsuk ki, s ragasszuk a horgonyszár végére. A rakodónyllás tetejét 4×4 mm-es lécből állítsuk össze. A fedőlap színfurnér legyen, amit felülről a palánkolásból megmaradt lécekkel borítsunk be. A két kötélhágcsó támlap anyaga 2×8 mm-es fenyőléc.

A kész hajótest félfedélzeteire ragasszuk fel a sátrakat (1, 20) majd a fedélzet furataiba ragasszuk be az árbocrudakat (23, 27, 30) és az orrárboc rúdját (3), azokra meg kötözzük fel a keresztrudakat. A köteleket és a hágcsókat, valamint a két oldalsó támlapot is erősítsük a helyére. A főfedélzetet és az előfedélzetet felülről lefedő színfurnér borítást (11) is most célszerű a hajótestre ragasztani. A rakodónyllások tetejének (12) felragasztásáról se feledkezzünk meg. Végül a vitorlákat öltjük fel a keresztrudakra. A varrást ragasztással is helyettesíthetjük. A horgonyokra kössünk vastag varrófonalat, majd a szálvégeket ragasszuk az orrtőke mellett levő két furatba. A horgonyokat a kapáknál fogva akasszuk a főfedélzet mellvédjére. Legvégül a köteleket csomózzuk a helyükre.

Hajónk ezzel készen is van, csak bölcsőre vár. E célra megfelel két-két X-alakban összeragasztott lécc, amelyeket két darab vízszintes hevederléccel összefogva rögzítettünk. A bölcsőbe helyezett hajó most már végleges helyére kerülhet.

Végül még csak annyit, hogy a munkához nagy segítség Dr. Marjai Imre: „Hajómodellezés”, valamint „A hajó” című könyve. Amiről itt bővebben nem tudunk beszélni, mindaz részletesen megtalálható e két ajánlott könyvben.



Modellvasút IC-vel

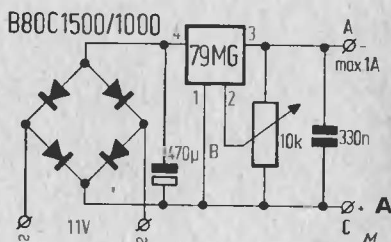
Az elektronikus modellvasút egyformán kedvelt játéka mindegyik korosztálynak. Sokoldalúságával szinte korlátlan lehetőségeket kínál az alkotó fantáziával rendelkezőknek. A kimeríthetetlennek látszó ötletek sorából kínálunk kettőt azoknak, akik nem elégednek meg a kereskedelmi alapkészlettel; korszerűbbet és jobbat szeretnének.

Elektronikus sebességszabályozó

A modellvasút „üzemében” az első és legfontosabb megoldásra váró feladat a mozdony sebességének, menetirányának korszerű, túlterhelés és zárlat ellen biztosított szabályozása. Erre két megoldás is kínálunk. Egy egyszerűbbet a szerelvény térközönkénti automatikus végigvezetéséhez, előre beprogramozott menetsebességgel, valamint egy bonyolultabbat. Az egyszerűbb elektronikus sebességszabályozó áramkör teljes kapcsolása az **A** rajzon látható. Az önálló egyenirányító, szabályozó és beállító egységet tartalmazó áramkör a pálya bármelyik szakaszán, más tápegységektől függetlenül is működtethető.

Az áramkör lényege az UA 79 MG típusú rövidzár, túláram és túlmelegedés ellen is biztosított feszültségszabályozó stabilizátor IC. Ez az integrált áramkör az egyenfeszültség negatív oldalát szabályozza. De mint az később látható, a szabályozás a negatív ágba történik. Ez azonban nem korlátozza a sebességszabályozó általános használatát.

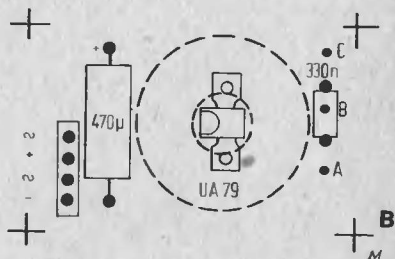
Az IC kimenetén a teljesen leszabályozott állapotban is marad kb. 2 V feszültség. Erre a kis feszültségre a mozdonyok még nem indulnak el, ugyanakkor ez a kb. 2 V alkalmas a pályaszakaszok polaritásainak az összehasonlítására. (Erre



szintén később lesz szükség.) A szerelvény sebességét, vagyis a sinszakaszra jutó egyenfeszültség nagyságát a 10 kohmos, 2 W-os potenciométerrel szabályozhatjuk, méghozzá folyamatosan. Amikor az áramkört pl. egyszerű sebességszabályozóként használjuk, ezzel a 10 kohmos potenciométerrel vezethetjük a vonatot. A menetirányváltás a sín-be-táplálási pont előtt levő kétállású, két-áramkörös váltókapcsolóval történik.

A szabályozó TT méretű modellvasúthoz készült és több mozdony egyidejű táplálására is alkalmas. (Ez esetben a menetsebességek a mozdonyok tulajdonságaitól és a beállított feszültség nagyságától is függenek.) A menetsebességet a 10 kohmos potenciométerrel tudjuk programozni.

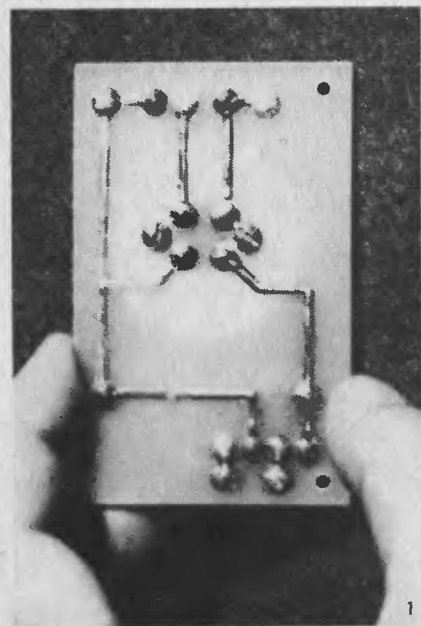
A sebességszabályozó (a **B** rajzon fóliás oldal felőli nézetben látható) 50×80 mm-es nyomtatott áramkörre épül. A fóliás lemez erős, üvegszál mere-



vítésű. A nyomtatás rendkívül egyszerű (1. kép). A jobb áramvezetés érdekében a fóliacsikokat futtassuk be ónnal. Az alkatrészek – a 10 kohmos potenciométer kivételével – mind a fóliás lemezre kerülnek. A potenciométer a vezérlő asztalra szerelhető. Az IC hűtésére szolgáló füleket és az átmenő csavarokat a 2. képen látható módon szereljük a panelre.

Az IC üzem közben melegedni fog. Ez természetes, de még túlmelegedés esetén sem károsodik, a hűtésről azonban gondoskodni kell. Az IC-t egy 10 mm vastag, 12 mm-es belső furatú, 37 mm átmérőjű alumínium gyűrű hűti. A rögzítő furatok készítésekor ügyeljünk arra, hogy az IC pontosan középre kerüljön. Ellenkező esetben a gyűrű összezárja az IC kivezetéseit. Ezt az összeszerelés után feltétlenül ellenőrizzük.

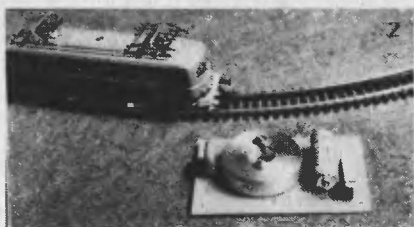
A szabályozó áramkört hosszú ideig, egy és több mozdonnyal is tartósan működtettük. Hiba egyetlen esetben sem jelentkezett.

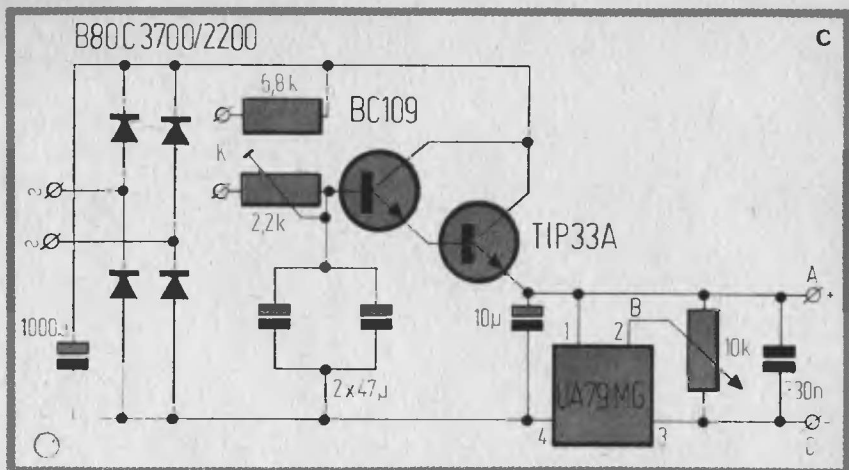


Kinetikus automatával

Az elektromos modellvasutak hosszabb sínpályán történő automatikus vezérlésének egyik problémája az indulás és a megállás. Amikor a sínről pl. egy hibás váltóállás miatt lekapcsolódik a feszültség, a mozdony vészfékezés-szerűen megáll. Induláskor pedig minden átmenet nélkül maximális sebességgel kezd száguldani. Ez a kézi vezérlésnél nem fordul elő, mivel a sínre jutó feszültséget fokozatosan növeljük vagy csökkentjük. Ha azonban a pálya térközőkre osztott és a jelzők vagy váltók állásától függően vezérelt a szerelvény, akkor az ilyen azonnali indulások és megállások teljesen valószerűtlenül hatnak és rontják a modell értékét. A C rajzon egy kézi és automatikus üzemre is alkalmas, úgynevezett kinetikus gyorsítóval és leállítóval ellátott sebességszabályozó áramkör látható. Ennek a szabályozónak is van önálló egyenirányítója, stabilizátora és menetsebesség beállítója, ezért más tápegységektől függetlenül is üzemeltethető.

A menetsebességet – az előző szabályozóhoz hasonlóan – itt is a 10 kohmos potenciométerrel állíthatjuk be. A vonat gyorsulásának tempóját, vagyis a beállított menetsebesség elérését, valamint a leálláskori „fékutat” a 2,2 kohmos trimmer-potenciométerrel szabályozhatjuk. Ez mozdonytípusoktól függően eltérő lehet, mert a valóságban sem egyforma a mozdonyok gyorsuló képessége és a fékutat is különbözőek. Az említett trimmer-potenciométer beállításakor arra ügyel-





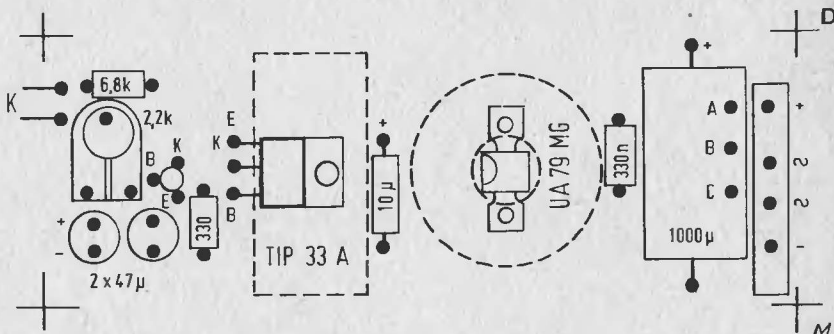
jünk, hogy leálláskor a legrövidebb pálya-
szakaszon a leggyorsabb mozdony se gu-
ruljon túl a térközhataron.

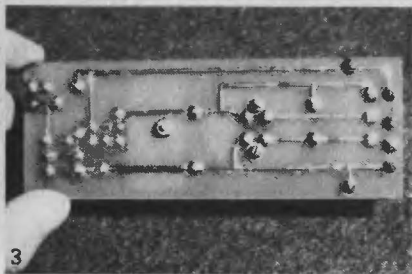
Induláskor a C rajzon „K”-val jelzett
két kivezetést kell összezárni, megálláskor
pedig szétválasztani. Mind a zárás, mind
a szétválasztás történhet elektronikus
úton, vagy egyszerűen egy kapcsolóval.
A kinetikus gyorsítótól, illetve leállítótól
függetlenül menet közben átválthatunk
kézi sebességszabályozásra, mivel a két
üzemmód egy időben is működhet.

Automatizált üzembn a menetsebes-
séget a 10 kohmos potenciométerrel, a

pálya jellegétől függően állíthatjuk be.
A szerelvényt ekkor a „K” pontoknál ve-
zérjük. Mivel ez a sebességszabályozó
voltaképpen az előző továbbfejlesztett
változata, ezért mindaz, amit arról el-
mondunk, erre is érvényes. A kinetikus
áramkörrel ellátott szabályozónak erő-
sebb az egyenirányítója, ezért a 10 µF-os
kondenzátorról közvetlenül, tehát az UA
79 MG szabályozó IC elhagyásával a di-
rekt vezérlés is megoldható. Ekkor a sze-
relvény mindig a maximális sebességre
gyorsul, illetve arról fékeződik le.

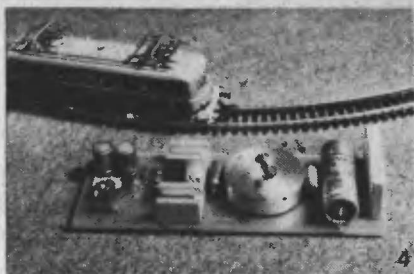
A teljes kapcsolás a D rajzon a fóliás



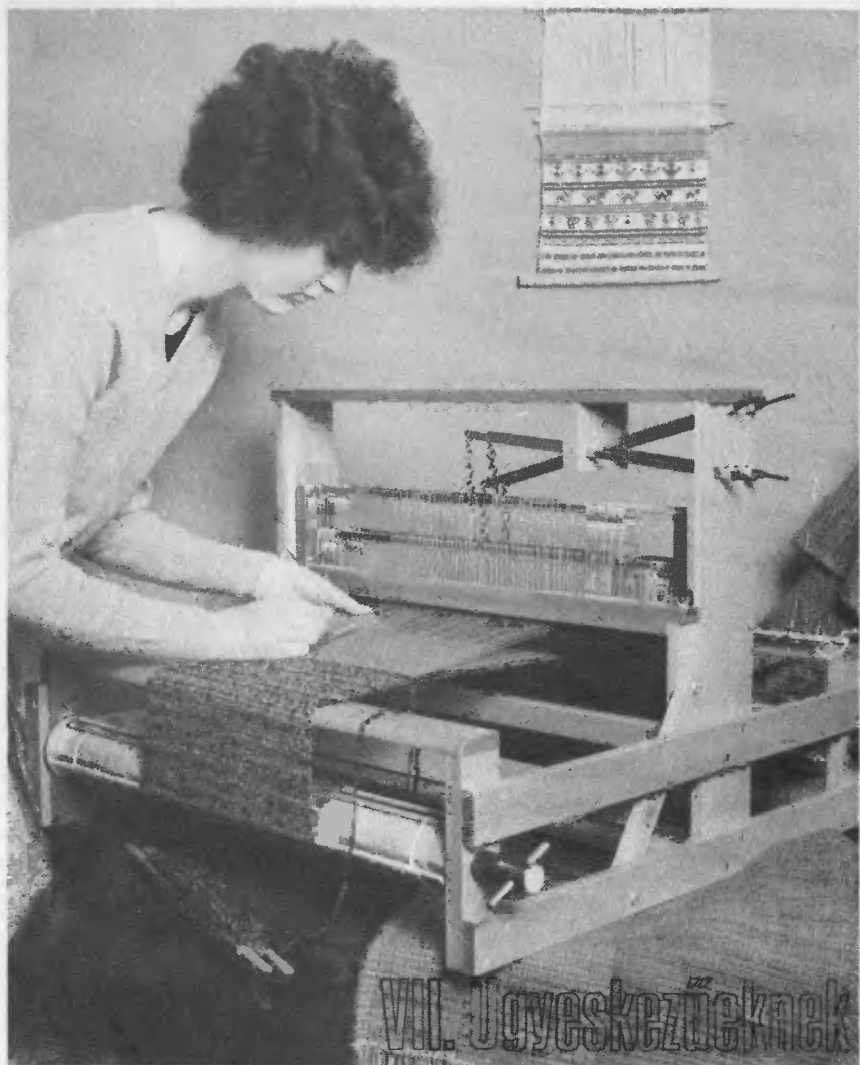


oldal felőli nézetben látható, 50×140 mm méretű nyomtatott áramkörre épül. Ehhez is üvegszálas lemezt használjunk (3. kép). A fóliacsíkokat futtassuk be ónnal.

Itt nemcsak az IC-t kell hűteni a már ismert alumínium gyűrűvel, hanem a TIP 33 A típusú tranzisztort is. A tranzisztor



hűtésére a 4. képen látható profilú alumíniumból 20 mm-es darabot használjunk. Az elektronikus kondenzátorok 25 V és 35 V-osak. Mindkét áramkör általánosan használható sebességszabályozó, azonban már „előkészítettek” a teljesen automatikus vasútüzemhez.

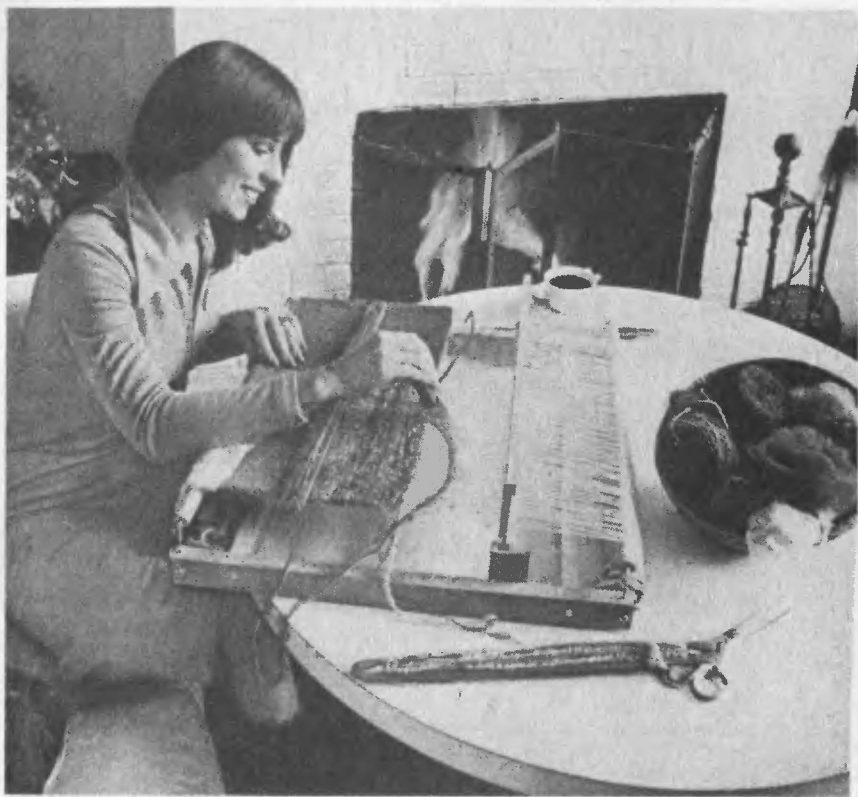


VII. Ügyeskezüeknek

ajánljuk a következő két részletes tervrajzot, leírást. Kétszeresen is kell hozzájuk az ügyes kéz. Először a szövőszék, illetve a rokka elkészítéséhez, azután azok használatához. Mert ha sokszáz évesek is

ezek a ma már történeti „textilgépek”, azokon az ügyeskezüek szabad idejükben irigyelt és igazán egyéni holmikat – szőtttest, saját fonalat – készíthetnek.

Asztali szövőszék



A modern szövőgépek már nem is hasonlítanak az ősi egyiptomi szövőkeret-höz, amelyből kifejlődtek. Előbb a víz-szintes keretű szövőszéket, majd a sok-nyüstös, mintázott szövet előállítására is alkalmas eljárást találták fel. De a szövőgépek tökéletesítése napjainkban is tart. A háziiparban, az iparművészetben és a kedvtelésből kézimunkázók körében használatos maradt a szövőszék, sőt az egyszerű szövőkeret is. Egyedi textilképeket, terítőket, szőnyeget, díspárna borítást stb. szőnek rajtuk.

Nyüstemelős karokkal

Az itt bemutatott asztali szövőszéknek (címkép) az az érdekessége, hogy kis mérete ellenére a „nagy” szövőszék működési elvét utánozza. Míg azon lábitókkal mozgatják a láncfonalat emelő nyüstöket, a képen és a vázlatokon látható szövőszék nyüstjeit kézzel, emelőkarok segítségével. Az állványára négy nyüst helyezhető, így igen változatos „kötésű” szövetek készítésére alkalmas.

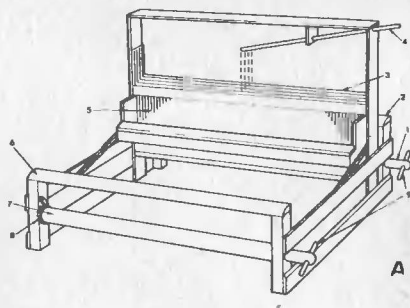
(Kötésnek nevezik a lánc- és vetülékfonalak kereszteződésének módját a szövetszerkezetben. Legegyszerűbb és leg-erősebb kötésfajta a vászonkötés, ennél a lánc és a vetülék szálai felváltva keresztezik egymást.) A szövőszéken vászon, ripsz, panama, sávoly, atlasz és egyéb kötésfajtákat is kialakíthatunk. A szövetet nemcsak a kötés variálásával, hanem pl. színes fonalakkal, eltérő vastagságú vetülékszálakkal, különleges sodrású szálakkal tovább mintázhatjuk.

Mielőtt megismerkednénk ezzel az ősi kézműves munkával, ajánlatos tanulmányozni a szakirodalmat. (Szakközépiskolai tankönyveket, Dr. Hajós István: Szövéstechnológia, Bock Sándor: Szövési ismeretek, Mazán Kálmán: Kötő- és hurkolóipari kézikönyv, Endrei Walter: Lábitós szövőszék, stb. munkákat.) A képek és vázlatok alapján, alapos előtanulmányok után fogjunk csak hozzá az asztali szövőszék készítéséhez. Hasznos lehet egy működő, vagy akár egy kiállításon, múzeumban található szövőszék megtekintése is.

Gondos megmunkálás

A szövőszék fa alkatrészei jó minőségű, sűrű szerkezetű, jól megmunkálható faanyagból készítsük. Bükk, tölgy vagy kőris megfelelő erre a célra. Az állványt esetleg puhafából is kialakíthatjuk. Az alkatrészek megmunkálásához asztalos ismeretek és felszerelés szükséges. A „haladóknak” való munka szerszámai: gyalupad, gyalu, vésők, fűrész, faráspolyok, csiszolópapír. A fa alkatrészek felületének teljesen simának, szinte tükörfényesnek kell lennie, hogy a finom szálak ne akadassanak szálkába, s hogy kezünk se sérüljön meg.

Az asztali szövőszéken (A) a lánchengerről (1) kiinduló láncfonalak a nyüstökön (3), majd a bordán (5) keresztül haladnak a szövethenger (7) felé. A lánc- ill. a szövethenger kilincskerék-



kel és retesszel (8) feszíthető. A nyüstkeretek emelését a szövőszék oldalán kialakított résekben vezetett karokkal (4) végezhetjük. A borda – attól függően, hogy milyen sűrűségűt igényel a szövet – cserélhető. Tartókeretét felül szárnyasanyás csavarokkal rögzíthető lécz zárja le. A borda (5) előtt keletkező szádnyíláson át fűzzük majd át a vetélt, amelyre a vetülékszálakat csévéljük. A lánc-henger és a szövethenger felett egy-egy, lekerekített élű lécz (2, 6) peremén csúszik a felvetett láncfonal-köteg, illetve a kész szövet. A felvetett szálaknak a szövés során feszeseeknek kell lenniük, a kilincskerékkel rögzített hengerekkel állítható be a feszítés mértéke. A hengerek a végeikbe helyezett acélsapokkal (9) fordíthatók el.

A jobb oldali keretdeszkába munkált keskeny rések nemcsak megvezetik a nyüstmozgató karokat, hanem az alsó végükön kialakított „vállak” rögzítik is azokat. A nyüstmozgatók kétkarú emelők, forgáspontjuk a felső, vízszintes keretdarabra szerelt tartóbak tengelye. A négy kart egyetlen közös tengely tartja. Anyaga acélrúd, szereléskor szorosan illesszük a tartóbakon átmenő furatba. Mindegyik, laposacélból készült kar végén furat van, abba erősíthető a nyüstemelő lánc. A lánc másik végét a nyüstkeret közepére erősítsük.

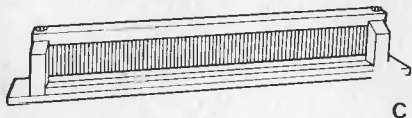
A keret két függőleges oldalára belülről keskeny keményfa lécekből összeállított „síneket” ragasszunk. A lécdarabkák közötti hornyokban csúsznak a

nyüstkeretek oldalai. A nyüstkeret anyaga U keresztmetszetű acélprofil, melyre tetszőleges számú nyüstszálat fűznek. A szálatat türelmes és aprólékos munkával esetleg házilag is elkészíthetjük. Ezüstacél huzalból hajlítással, s a végek csavarásával alakítható ki az ábrán (B) látható forma.



B

A nyüstszálok szemein átfűzött láncfonal a bordafogak között halad tovább. A borda (C) fogai vékony acélszalagból készülnek. Ezeket fa sínek közé szurkózott zsineggel (vagy fém sínek közé acélhuzallal) kötik. A bordafogak egymástól azonos távolságban vannak. Sűrűségük meghatározására az ún. bordaszámot adják meg. A szám azt mutatja, hány fog van 10 cm-es távolságon belül. A borda keretét a nyüstkötők előtt helyezik el.



C

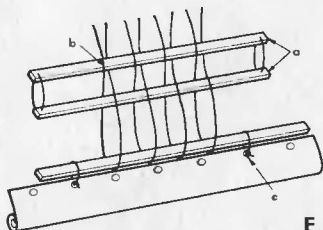
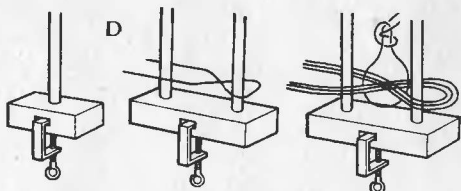
A borda tartására, illetve a szövőszék nyüsstartójának merevítésére szolgál a bordák elé szerelt támasz; két oldalán kb. 45°-ban felfsavarozott lécek, valamint összekötő lécek alkotják. Facsavarral szereljük a bordakeret elé a tartóra, illetve az oldalsó lécekhez.

A láncfonal-, illetve a szövethenger hat-szögletű (esetleg kör keresztmetszetű) hasáb. Végeik fém csapok, melyeket tengelyükre merőlegesen átfúrtak. A furatban van a hengerek forgatásához szükséges hajtókar.

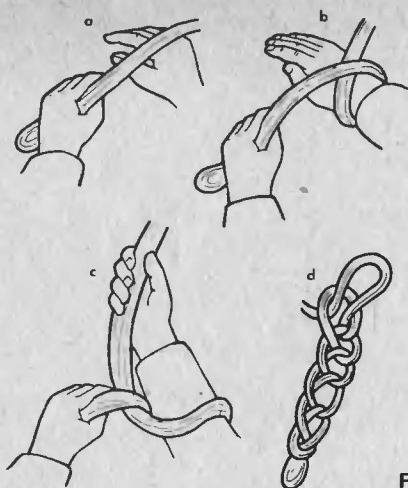
A szövethenger és a láncfonalhenger lenvászon borításához erős zsineggel kötözzük a keresztléceket, amelyek a láncfonalat, ill. a textíliát a hengerekhez kapcsolják, szorítják.

Felvetéstől a szövésig

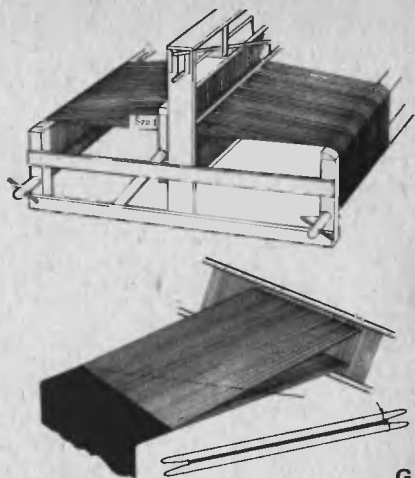
Ennek az egyszerű szövőszéknek a „termelékenysége” nem is hasonlítható egy szövőgéphez. Az ezen készült szövet inkább kézimunka, mint a szokásos értelemben vett szövet. Hosszú ideig tart a láncfonal felvetése, befűzése. Először csak keskeny sávon gyakoroljuk a műveleteket. A láncfonalak ledarabolásához használunk segédeszközt (D). Érdekes elkészíteni, mert a sok és hosszú szál nagyon könnyen összegubancolódhat. Két vastag deszkadarabkába csapozunk egy (a), ill. kettő darab (b), ujjnyi vastag keményfa rudat. A deszka alapba véssünk hornyot egy csavaros szorító szárának. A láncfonal hosszának megfelelő távolságban rögzítsük (pl. két, tetszőleges távolságban elhelyezett asztal lapján) a két fonaltartót. Ezután kezdjük el a láncfonalak kihúzását. A két csapos tartóra a szálal nyolcas hurokkal vezessük. A rudakról így majd könnyen áthelyezhető a fonalköteg a szövethenger két keresztlécére (E). A dupla szálból álló hurok erősen tart, ellenáll a szövethenger feszítésének. Amíg a szövethengerre egy „menetnyi” textília nem kerül, a láncfonal hurkos vége tartja a kifeszített szálat.



E



F



G

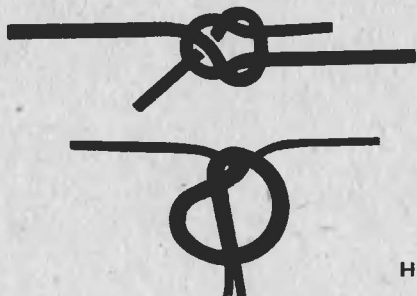
Amikor a megfelelő számú láncfonalat ledaraboltuk, egyenletesen elrendezve fűzzük át a bordafogak között, majd a készíthető szövet mintájától függően a nyüstszemeken is. Ha a szövet szélesebb lesz, illetve nagy számú láncot kell felvetnünk, a fonalat befűzésig kötegenként fogjuk össze. A nem használt láncfonal-

kötegeket az F ábrán látható módon hurkoljuk össze.

A felvetett, átfűzött szálat rögzítsük a lánc henger borítására, a keresztlécekkel fogassuk le, majd a henger hajtókarjával tekerjük fel (G).

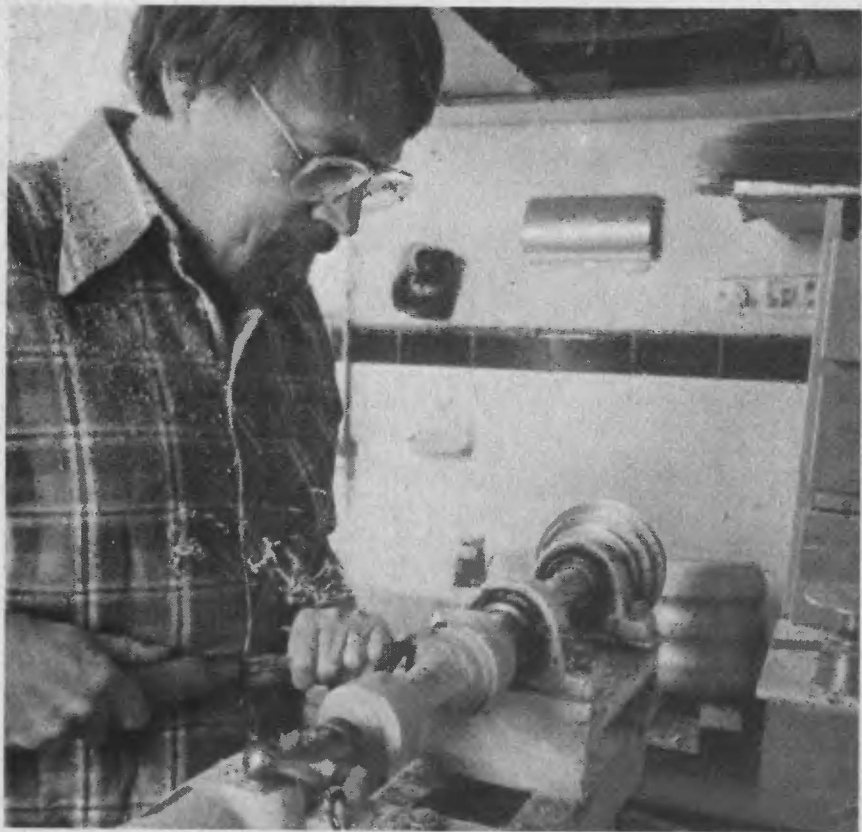
Feszítsük meg a lánc- ill. a szövet-henger elfordításával a felvetett láncfonalakat. Emeljük meg a nyüstit, fűzzük be az első vetüléket. A következő nyüst emelésekor az eddig felül levő szálak alulra kerülnek, beszővhetjük a következő vetülékszálat. A mintától függő számú nyüst felemelése, ill. lesüllyesztése után újra az első következik. A vetüléket fésűszerű számmal mindig üssük szorosan a már beszövött, előző mellé.

Ha elfogy a vetülék az egyszerű kialakítású, villás vetélőről, újra csévéljünk rá fonalat. A két szál végét egyszerű csomóval vagy takács csomóval köthetjük össze (H).



H

Múltidézés rokkával



Még a divatos, modern lakásokban is gyakran találkozhatunk egykori használati tárgyakkal, ma már csak díszként szolgáló régi munkaeszközökkel. A lakás megfelelő részében elhelyezve a régebbi korok hangulatát árasztják magukból. Megmozgatják az ember képzeletét, felidézve a régi mesteremberek több száz évvel azelőtti munkáját.

Ilyen kedvelt és mutatós használati tárgy (vagy inkább dísz tárgy) a rokká, másnéven kerek guzsaly (A). Napjainkban egy-egy eredeti példányt találni szinte lehetetlen feladat, hiszen a gyűjtők régóta „dolgoznak”. Talán többen is nekifognának egy tetszetős darab elkészítésének, ha találnának hozzá részletes rajzokat. Íme, itt a rajz és néhány hasznos tanács a munkához.

Enevezések a Szamoshátról

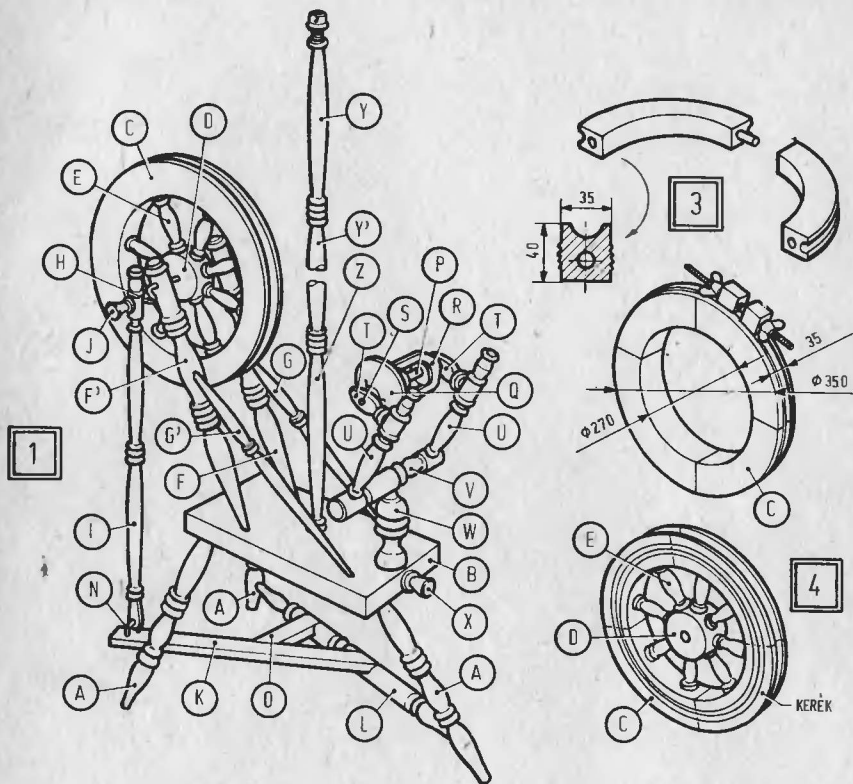
A rokkán nagyjából három fő részt különíthetünk el; a középső tartólap, az „alja” három szétálló lábon áll, felül pedig arra szerelték a „kereket” és az „orsót” (1). A különféle alkatrészek nevét szabolsi nyelvjárásból vettük, az elnevezések azonban vidékenként és koronként is eltérnek egymástól. Az „alja” egy $300 \times 150 \times 30$ mm-es deszkalapból készült; az eredetnél keményfából, de modellünkhöz megfelel a puhafa, pl. fenyő is. A további munkák során nagy szerepe lesz a faesztergának. Esztergálással készíthetjük el a három darab, 450 mm hosszú lábat (2. ábra), melyekhez $\varnothing 35$ mm-es fenyőfa rudakat használhatunk.

Két láb közé csapozzuk be a „talpalót”, annak tengelyét szintén esztergálni kell. A hozzá csatlakozó hajtórész 30 mm vastag fenyőlécből készül. A „talpalónak” vagy a tengelye forog, vagy a tengelyre bőrszíjjal felerősített hajtórész mozdulhat el. A talpalóhoz egy $\varnothing 6$ mm-es acélhuzalból kialakított horog segítségével csatlakozik a hajtórúd; ezt a Szamosháton „juliskának” nevezték.



A hajtórúd hozza forgásba a „kereket”, mely a rokká talán legnehezebben elkészíthető alkatrésze (4. ábra). A tengely („tengelyszeg”) egy 5 mm átmérőjű acélhuzal, arra illeszkedik a $\varnothing 58$ mm-es esztergált kerékagy, benne a nyolc küllő, $\varnothing 8$ mm-es sugárirányú furatával. A keréktárcsát négy szegmensből készíthetjük el, melyeket egy-egy köldökcsap tart össze (3. ábra). Egyszerűbb azonban, ha a szegmenseket 35 mm vastag deszkalapból vágjuk ki.

A „madzag” vezetésére szolgáló horonyt utólag vágjuk bele úgy, hogy a lábbal forgatott kerék élére enyhén rányomunk egy félkör alakú reszelőt. A kerék-készítéshez használhatunk vékonyabb rétegelt lemezt is. Ilyenből már találunk akkora méretűt, hogy a teljes perem egy darabból kivágható legyen. A teljes kerék-szélességet azután több darab egymás mellé enyvezésével kapjuk meg. Összeszerelés előtt esztergáljuk ki a nyolc

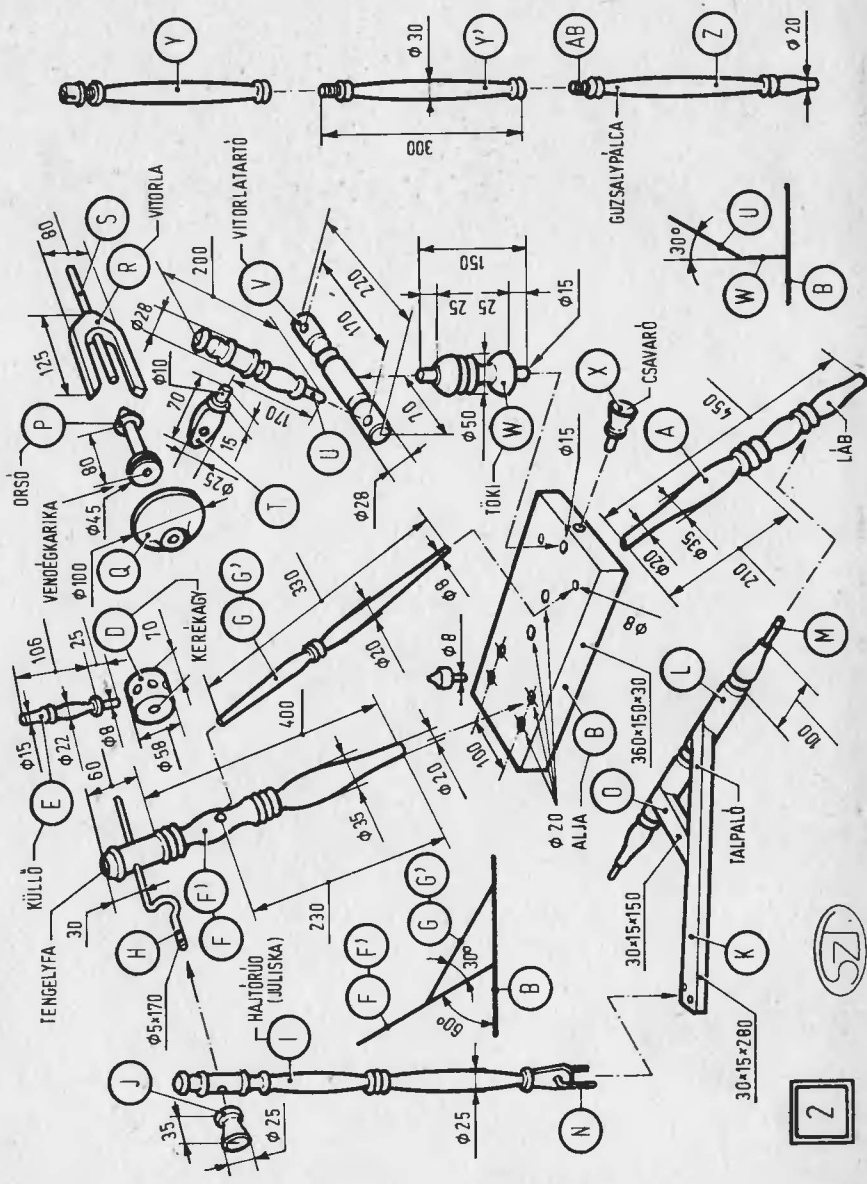


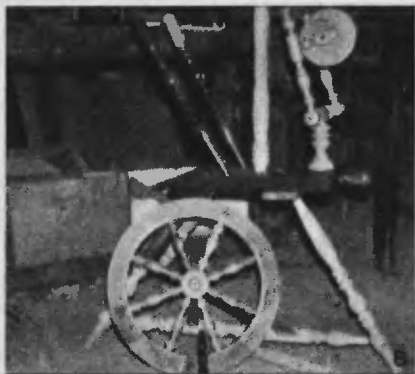
Fotó a „vitorlái”!

A „nagy kereket” a két „tengelyfa” tartja. Ezeket ugyancsak esztergálnunk kell, majd csapozzuk az „aljába”, és egy-egy „támaszfával” merevítjük ki. Az „alja” másik végében áll az orsótartó. Legelső része a „töki”, arra illeszkedik az

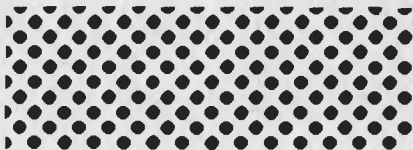
U alakú „vitorlatartó”, két szára között a „vitorlával”. A „vitorla” tengelyére húzzuk rá az „orsót”, melynek két végén két tárcsa van. Közülük a „külső-”, vagy „vendégkarika” tulajdonképpen egy szíjtárcsa, melyet a keréken átvetett „madzag” hoz forgásba. Az „alja” élébe erősített „csavaró” eredetileg a madzag vagy szíj feszességét állította, itt csak díszként szolgál. Középen áll a „guzsalypálca”, melyet formája miatt három részből kell összeraknunk.

A rokka eredetileg keményfából készült, s ha a könnyebb megmunkálás érdekében mi puhafát használtunk is, lehetőleg





sötétebb színezéssel változtassunk a fenyő jellegzetes árnyalatán (B). Ehhez pácot, esetleg barna Xyladecort is használhatunk. Az alkatrész – (2. ábra) és az összeállítási rajz (1. ábra) minden elemét betűkkel jelöltük össze, hogy az azonosítás ne okozzon gondot. A rajzokon minden méretet milliméterben tüntettünk fel.



Hasznos szabadidő-kihasználás, gazdaságos eredmény

Szabadidőt hasznosan többféleképpen lehet eltölteni. Otthontelentésre — költségek csökkentésével — igen alkalmas, különösen annak komfortosabbá tétele kínálik lehetőségeként, mivel a folyamatosság nem feltétlen követelmény. Fokozatosan meg lehet oldani mindazokat, amelyek a nyugodt, gazdaságos otthon üzemeltetéséhez szükségesek.

Az OROSHÁZI ÜVEGGYÁR ehhez a tevékenységhez járul hozzá hő- és hangszigetelő Hungaropan termékével. A Hungaropan üvegszerkezet előnyös tulajdonságaival nemcsak környezetünket teszi kellemesebbé, hanem hosszú távon megtakarítást is eredményez. Nem lehet elhallgatni azt a tényt, hogy a minimális feltételek be nem tartása jelentős anyagi kiadást okoz előbb vagy utóbb. Ezen feltételek egyike a beszerelés. Igaz, hogy az üvegezés szakmunka, de körültekintő barkácsoló az általánosan használt méreteknél el tudja végezni a szükséges munkákat.

Az üvegszerkezet megfelelően csak úgy tud funkcionálni, ha már a keretrendszer úgy lett kiválasztva — elkészítve — hogy alkalmas annak befogadására, valamint magának az üvegszerkezetnek a jel-

lemzői kielégítik a követelményeket. Mindkét lényeges momentum terjedelmében meghaladja jelen anyag kereteit, így tehát javasolt a gyártótól ezekről való tájékoztató kérése. Természetesen a beszerzést megelőzően kell ezt végezni, mivel ezt a terméket a gyártást követően alakítani már nem lehet.

Ha a beszerelés kitt ágyba történik, nélkülözhetetlen a tartósan plasztikns, — nem keményedő — az üveghoronyban és az üveg felületén jól tapadó tulajdonságú. A belsőföldön használatos típusok közül javasolt kitt ágy kialakításhoz és tömítő kitteléshez:

- TERMIDON, EGOZIT
- TEROSTAT VII.

Itt kell megemlíteni azt az eléggé nem hangsúlyozható apróságot, hogy a Hungaropan üvegszerkezetet — vonatkozik ez egyéb építészeti üvegekre is — állítva, fedett helyen kell tárolni a beszerelésig. A barkács gyakorlatban előforduló leggyakoribb változat a fa anyagú keret, illetve a kitt ágyazású beszerelés. A műanyag, acél, alumínium keretanyag, valamint a műanyag és a gumi tömítés speciális volta miatt nem foglalkozunk részletesen. Ezekre az általános előírásokon kívül a gyártók egyedi előírásait kell figyelembe venni.



A beszerelés folgamatát az alábbiak szerint kell végezni:

- Meg kell vizsgálni a nyílászárót, hogy vasalatai rendeltetésszerűen, akadályoztatás nélkül működnek-e.
- Rendellenességet meg kell szüntetni.
- Ellenőrizni kell, hogy a horony oldalfelületei egy síkban helyezkednek-e el, az eltérés megjavítását el kell végezni.
- Meg kell győződni, hogy az üveghorony alkalmas-e a szerkezet befogadására, méret és párhuzamossági szempontokból.
- Meg kell tisztítani az üveghoronyt minden szennyeződéstől.
- Amennyiben felületileg hiányos, vagy teljes mértékben hiányzik, el kell végezni a horony és a szorítólécek gombásodásgátló és védő mázolását. (Fém elemek esetében csak a védőmázolást kell elvégezni, beton anyagnál annak felületét kell megfelelő símaságúra alakítani.)
- Az üvegezést csak az első mázolási műveletet követőleg szabad elkezdeni!
- Meg kell vizsgálni az üvegszerkezetet, a nem megfelelő méretű, csorbult, hajszaárepedt táblát nem szabad beépíteni.
- Meg kell tisztítani az üvegszerkezet horonyba kerülő részét közvetlenül a beépítés előtt, zsír, olaj és egyéb szennyeződéstől.
- A horony oldal- és fenék felületét folyamatosan ki kell tölteni kittel, megfelelő vastagságban, majd ebbe bele kell helyezni az alátéteket és az oldalkitámasztó ékeket úgy, hogy azok üveggel érintkező felületét is befedjük vékony kitt réteggel. Az alátétek és oldalkitámasztó ékek helyét a nyílászáró működésének megfelelően kell meghatározni.
- Az üvegszerkezetet kittágyba nyomva helyezzük úgy, hogy a kitámasztó és alátámasztó ékek funkciójukat ellássák. Ha az alátámasztóknál hézag jelentkezik, úgy vastagabb elemmel helyettesítjük.
- Az üvegszerkezet szorítóléccel (elemmel) érintkező felületét bevonjuk folyamatosan megfelelő vastagságú kitt réteggel, s ebbe elhelyezzük a már bennlévő (üvegszerkezet mögötti) oldalkitámasztóknak megfelelő helyre az erre az oldalra kerülő kitámasztókat.
- Szorítólécezt a kittágyba nyomva helyére behelyezzük és a szerkezeti kialakításnak megfelelően rögzítjük. Rögzítésnél a szegek, a csavarok távolságát úgy választjuk, hogy egymástól max. 350 mm-re legyenek, de a sarkoktól legalább 50—100 mm-re kerüljenek.
- A rögzítés befejezése után a kittelést kiegészítjük, hogy a tel-





Hungaropan

jes térfogatot töltse ki, majd lesimítjuk.

- A kittelés befejezését követő 24 óráig a nyílászáró mozgatása nem ajánlott.

A Hungaropan hő- és hangszigetelő üvegszerkezet kiváló minőségét bizonyítja, hogy 1973. év óta folyamatosan érdemelte ki a KI-VÁLÓ ÁRU minősítést.

A Hungaropan hő- és hangszigetelő üvegszerkezet szavatossági ideje 5 év, amely a légmentes zárás időtartamára vonatkozik, ha a beszerelés során a következőket betartották:

- Az üvegszerkezet a nyílászáró keretétől terhelést nem kapott,
- az üvegszerkezet csavaró igénybevételnek nem volt kitéve,

— az üvegszerkezet a horonyban nem feszült,

— mechanikus behatás nem érte az üvegszerkezetet,

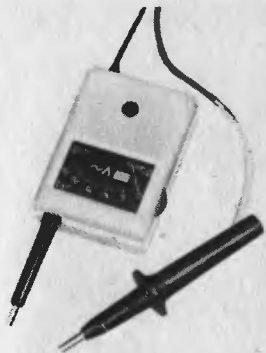
— beépítés során vagy azt megelőzően az üvegek csiszolása, méretválttatása, a sarkok megválttatása szigorúan tilos. Bármilyen változás csökkenti a légmentes zárás biztonságát, ezért a szavatosság megszűnését vonja maga után.

— Beépítés során szélsőséges termikus helyzetet (valamelyik üveglap egy részének hűtését, vagy fűtését) nem lehet létrehozni, mert ez az üveghen káros feszültséget eredményez. Hűtő-, vagy fűtőberendezések közvetlenül az üvegre ható sugárzását terelőlemez elhelyezésével ki kell zárni.

**A HUNGAROPAN üvegszerkezetet gyártja
az OROSHÁZI ÜVEGGYÁR
forgalmazza: TŰZÉP VÁLLALATOK**

**Részletesebb információ kérhető:
OROSHÁZI ÜVEGGYÁR
Vevőszolgálati Csoportja Orosháza, 5901
Pf. 118. Tel.: 374/210 mell.**





RM-1 tip. AUTÓLOPÁS ELLENI RIASZTÓKÉSZÜLEK

A riasztóberendezés minden olyan gépjármű védelmére alkalmas, amelynek ajtóí gyári beépítésű ajtókapcsolókkal vannak ellátva, vagy azok utólagosan beépíthetők.

Az ajtókapcsoló, zárt ajtó esetén megbontja a riasztóberendezés áramkörét, s csak az ajtó nyitására lép működésbe a riasztó. (Viharos szél, külső lökés esetén a riasztó nem lép működésbe.) Illetéktelen személy behatolása esetén a riasztóberendezés működésbe hozza a gépjármű kúrtjét.



GYÁRTJA:
FŐVÁROSI FINOMMECHANIKAI VÁLLALAT.
1072 Budapest VII., Nagydiófa u. 14.
Felvilágosítás: Kereskedelmi osztály.
Tel.: 421-930
Gyártmányfejlesztési O. Tel.: 226-250, 213-985.

FORGALMAZZA:
MOBIL, ÁFOR
Beszerelését vállalják az ÁFOR szervizes benzinkújtjai.
Budapesten a Vágány u. Nagykanizsán,
Camping. Pécs, Fürst S. u., Kecskemét,
Pesti út, Szeged, Úttörő tér.

FK-2 tip. Feszültségmérő és Fáziskereső műszer.

A lakásban, a házban vagy a ház körül végzett munkák legvesélyesebbje a villanszerelés. Ezért is végezheti csak képezett szakember. Am előfordul olyan, sürgősen elhárítandó üzemszavar, vagy egyszerűbb szerelési művelet, amire rákényszerülünk, vagy amit magunk is elvégezhetünk. Ilyen esetekben kitűnő segítőnk lesz az FK-2 típusú fáziskereső-feszültségmérő műszer, a Fővárosi Finommechanikai Vállalat terméke.

A műszer kis- és nagyfeszültségű, váltakozó áramkörű hálózatok feszültségének mérésére és a hálózatok fázisvezetékének kikeresésére alkalmazható a villanszerelések és elektromos készülékek javítása során.

Műszaki adatok:

Alapműszer: Deprez, magmágneses, csúcsapágyas,

Érzékenység: 1 mA,

Ellenállás: 90 ohm,

Egyenirányítás: 2 db szilícium dióda, IN 914 vagy 4148,

Méréshatárok: 25 V; 50 V; 250 V; 500 V; /50 Hz effektív érték./

Pontosság: +2,5% a méréshatár max. értékére.

Belső ellenállás: kb. 500 ohm/V.

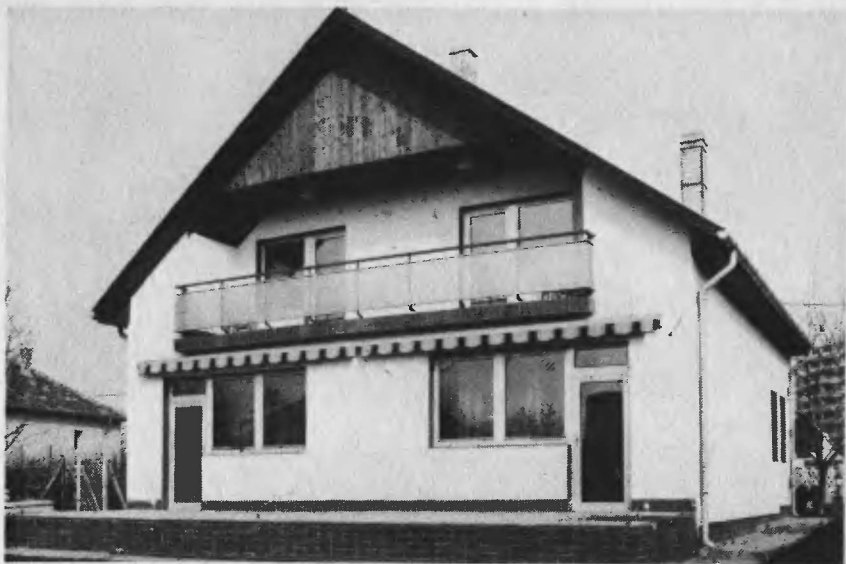
A nagyon célszerű műszert a SZOT Munkavédelmi Kutatóintézete is megvizsgálta és villanszerelő munkákhoz ajánlja.

KAPHATÓ: a RAVILL, KERAVILL Szaküzleteiben.

Fogyasztói ára: 720,— Ft

Közületek részére rendelhető: RAVILL 9. sz. fiók Budapest IX., Üllői út 49/51.

Telefon: 145-916, 331-188.



NEM TARTJA MAGÁT EZERMESTERNEK? AZ ELKESEREDÉSRE SEMMI OK! KERESSE FEL A VÁLLALAT SZAKÜZLETÉT!

A következő termékekkel segítünk a *lakásépítők* gondjainak megoldásában:

- alumínium és könnyűacél ajtók és ablakok,
- alumínium álmennyezetek és térelválasztó rácsok,
- feltolható egytáblás garázs-kapuk.

Gondoltunk a *magánkereskedőkre* is:

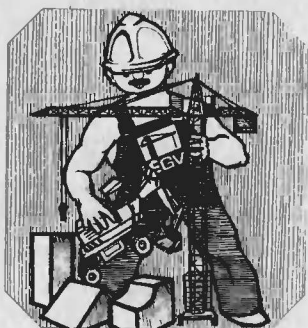
A „*fém munkás*” Vállalat olyan paviloncsaládot tervezett, amelynek tagjai felhasználhatók újság-árusító, dohány-, zöldségbolt, pecsenye- vagy lángossütő üzlet, büfé céljára, valamint divat-, papíráruk, ajándékok és barkács-cikkek árusítására, s még számos egyéb tevékenységre.

Egyedi épületek tervezésében és gyártásában is rendelkezésére állunk.



SZAKÜZLETÜNK CÍME:
Budapest VII., Majakovszkij u.
43–45.

Nyitvatartás:
hétköznap 10–18 óráig
szombaton 10–13 óráig
Telefon: 226-253



**Az építkezés, az otthon
megteremtése nagy feladat.
Mi gondoltunk gondjaira!**

**AZ ORSZÁGBAN MÁR HÁROM
VÁROSBAN KÖLCSÖNÖZHET
ÉS VÁSÁROLHAT ÉPÍTŐGÉPE-
KET**



Budapest (XX.) Pesterzsébet
Helsinki u. 26.

Eger
Széchenyi u. 60.

Debrecen
Tanácsköztársaság út 13.
**ÉPÍTŐIPARI
GÉPESÍTŐ VÁLLALAT**



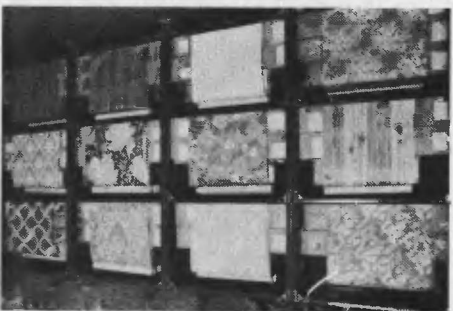
**● FÉMIPARI ÉS
TERMELŐESZKÖZ
KERESKEDELMI
VÁLLALAT**
 Fém és Műanyag
 Szaküzlete
 Budapest
 XIII., Pozsonyi út 25.
 Tel.: 127-688,
 123-071

*

A METALLOGLOBUS
 teljes áruválasztékkal
 várja az érdeklődőket
 és a magánvásárlókat.

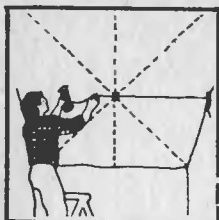
*

Felvilágosítást ad:
VEVŐSZOLGÁLAT
 Budapest XIII.,
 Dózsa György út 57.
 Tel.: 401-321

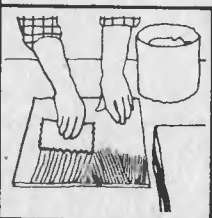


Mennyezet- burkoló elem

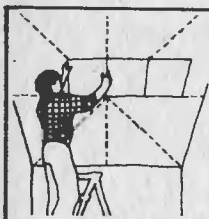
1. ábra



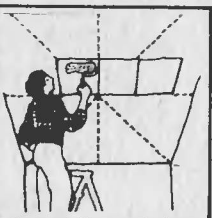
2. ábra



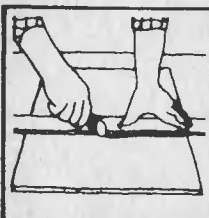
3. ábra



4. ábra



5. ábra



6. ábra



A kétféle mintázattal, fehér színben forgalomba kerülő mennyezetburkoló elem felhasználható sima beton, vakolt, meszelt, pergésmentes mennyezetek burkolására.

Az elemek felragaszthatók mozaik speciál vagy tapétaragasztóval.

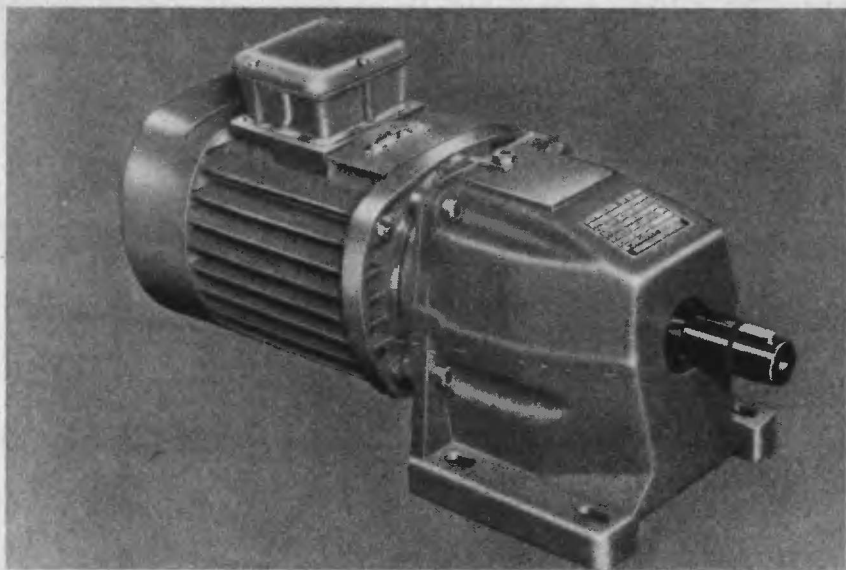
Méret: 50×50×10 mm
Anyag: előhabosított BASF-F-2-12 polisztirol gyöngy.

Az elemek tetszés szerinti színre festhetők szerves oldószert nem tartalmazó anyagokkal, pl. diszperzit, interquick.

MUNKAFOLYAMAT:

- a mennyezet közepének kijelölése (1. ábra)
- a ragasztóanyag felhordása a tapétához hasonlóan mindkét felületre (2. ábra)
- a ragasztást középről kell kezdeni (3–4. ábra)
- az elemek a széleken késsel vágathatók (5–6. ábra)





Gyártja:
Ipari Műszergyár,
Iklad
2170 Aszód, Pf. 2.
Telefon: Aszód 60.
Telex: 25-255
Mintabolt:
1077 Budapest VII.,
Majakovszkij u. 69.
Márkaszerviz:
1051 Budapest V., Mérleg
u. 10.

KÉNYELMES, MEGBÍZHATÓ, GAZDASÁGOS

fűtést nyújtanak a FÉG
egyedi gázfűtőkészülékei

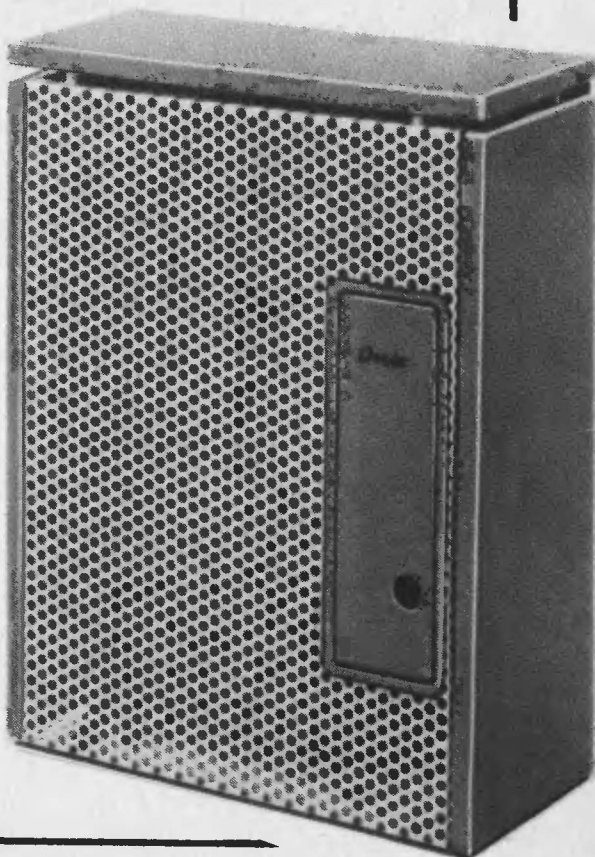
Az ONIX GÁZKONVEKTOR család készülékei zárt égésterű és kéménybe köthető kivitelben készülnek. Hőhasznosítójuk öntöttvas, amely hosszú élettartamot biztosít.

Az F15 típus 4,0 kW, az F19 típus 2,9 kW teljesítményű. Termoelektromos gyújtóláng biztosítású szeleppel, piezo gyújtóval, hőmérséklet-szabályozóval készül.

Gyártja:
Fegyver és
Gázkészülékgyár
1095 Budapest,
Soroksári út 158.



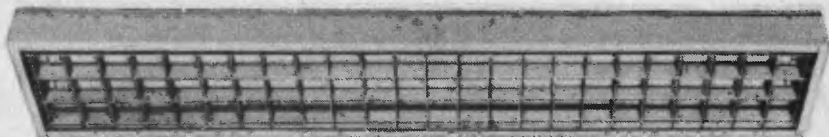
Felvilágosítás:
(más készülékekről is)
Bemutatóterem
1051 Budapest, József
nádor tér 8.
Telefon: 172-119
Skála-FÉG vevőszolgálat
1117 Budapest, Schönherz
Zoltán u. 6-10.
Telefon: 850-774
FÉG-Piacszervezési
osztály
1095 Budapest,
Soroksári út 158.
Telefon: 476-569/205, 321



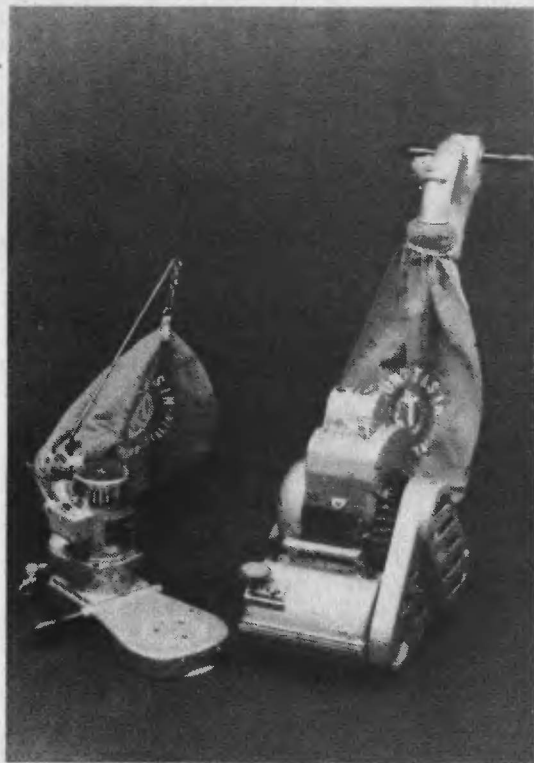


barkácsműhelyben,
garázsban,
lakásban...

**Ajánljuk,
hogy használjon
fénycsöves világítást.
Olcsóbb,
korszerűbb,
mint a hagyományos!**



**ELEKTROMOS KÉSZÜLÉKEK
ÉS ANYAGOK GYÁRA**
Budapest, Füzér utca 37-39.
1475 Pf. 20.



**Ne sokat
költsön,
vegyen
inkább
kölcson!**

Felhívjuk szíves
figyelmét, hogy
egy régi boltunk
új kölcsönzési le-
hetőségekkel bő-
vült.

Lakáskarbantartó Szakbolt

Bp. VI., Szív u. 43. Telefon: 116-872



A szakboltból par-
kettcsiszoló gépe-
ken kívül sző-
nyegtisztító gépek
és barkács kis-
gépek is bérelhe-
tők előnyös fel-
tételek mellett.

Egy ötlet barkácsfelszerelésének bővítéséhez



F 10 LK

**alapgép,
kedvező
ár**

BARKÁCSGÉP-TARTOZÉKOK

**Bkf 160
körfűrész**



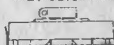
99-214

Szegnyereg



99-211

**Bvcs 100
vib. csiszoló**



99-215

Bgy 50 gyalu



99-213

**Bűf 10 üt-
vefűrófeltét**



99-285

Késtámasz



99-303

**Bef 10 sa-
rokfűrófej**



99-297

Állvány



99-207

Bk125 kősz.



99-216

FORGALOMBA HOZZA A:
Kirendeltségei:
Szeged, Békéscsaba, Szolnok,
Kecskemét, Baja





MŰSZER- ÉS IRODAGÉP- ÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT

Budapest VI., Népköztársaság útja 2. Telefon: 117-090.

Amatőröknek legszebb karácsonyi ajándék

a MINIMULTI 2002 típusú zsebmultiméter!

Az MM2002 MINIMULTI $3\frac{1}{2}$ digités folyadékkristályos kijelzésű, kis fogyasztású, telepes üzemi mérőműszer. Alkalmas egyen- és váltakozó feszültségek, egyen- és váltakozó áramok, kis és nagy értékű ellenállások mérésére, valamint diódák és tranzisztorok vizsgálatára. Egyedi megoldású áramkörrel biztosítják a rendkívül kicsiny fogyasztást, a megfelelően nagy mérési pontosságot és stabilitást, a nagy értékű közös és soros módusú zajelnyomást, valamint a széles frekvenciatartományt. A polaritásváltás, nullázás, telepindikálás, valamint a túlcusordulásjelzés automatikusan történik. Minden funkcióban és minden méréshatárban túlterhelés ellen védett.

MŰSZAKI ADATOK



Funkció	Méréshatár	Érzékenység	Mérési hiba
Egyenfeszültség V-DC	200 mV 2 V 20 V 200 V 1000 V	100 μ V 1 mV 10 mV 100 mV 1 V	0,5% +1 D 0,5% +1 D
Váltakozófeszültség V-AC	200 mV 2 V 20 V 200 V 600 V	100 μ V 1 mV 10 mV 100 mV 1 V	1% +10 D
Egyenáram mA-DC	2 mA 20 mA 200 mA 2000 mA	1 μ A 10 μ A 100 μ A 1 mA	1% +10 D
Váltakozó áram mA-AC	2 mA 20 mA 200 mA 2000 mA	1 μ A 10 μ A 100 μ A 1 mA	1% +15 D
Ellenállás k Ω és PN átmenet	200 Ω 2 k Ω 20 k Ω 200 k Ω 2000 k Ω 20 M Ω	0,1 Ω 1 Ω 10 Ω 100 Ω 1 k Ω 10 k Ω	0,5% +1 D 1%
Méret: 190 $\times$ 85 $\times$ 23 mm			

Részletes felvilágosítás:

ELEKTRONIKUS ÉS VILLAMOS MÉRŐMŰSZEREK OSZTÁLYA

Budapest VI., Bajcsy-Zsilinszky út 37. I. emelet

Telefon: 118-469, 322-916.

Gyártja:

DUNAMENTI ELEKTRONIKA

2131 Göd, Tolbuhin u. 33.

HAJÓ! HAJÓ..., HA JÓL LÁTOM

A  SEGÍTETT A
MAGÁNYÁN !



MK 29 hordozható, kazettás magnetofon

VIDEOTON
és



Hi-Fi
hangdobozok!



**Kaphatók a
szaküzletekben!
Forgalomba hozza:**



EMO

Új

-VÁLLALAT -Félvezető alkatrészek -MÁRKAJELLEL

Az elektronika félvezető alkatrészeit Magyarországon 1982 április 15.- től egy újonnan alapított vállalat, a



gyártja.

A diódák, tranzisztorok, és integrált áramkörök válto-

zatlan



márkajellel kerülnek forgalomba. A

korábban



által gyártott hibrid á-

ramkörök, és az új fejlesztésű IC típusok már az új már-

kajeleket kapják.

A **MEV** nagy kutató, fejlesztő kapacitással rendelkezik, és ez garanciát jelent a minőség és választék igények szerinti gyors változtatására.

A **MEV** nagyméretű beruházást kezdett állami támogatással, és rövidesen bővíti jelenlegi választékát berendezésorientált MOS-LSI áramkörökkel. / BOÁK /



BUDAPEST

A **MEV** termékeit forgalomba hozza az



**Semmi
sem
elérhetetlen...**

**Támasztó-,
kétágú-,
és tolólétrákat
különböző
méretekben árusít
az ALUKER
Könyűfém Áruháza.**

BUDAPEST,
X., KERESZTÜRI ÚT 39-41.

Telefon: 630-668, 630-669

ab
HUNGALU
ALUKER



BEMUTATÓTERMEINKET

VEVŐSZOLGÁLAT
VIII. József krt. 67.
tel: 142-292

- falazóanyagok
- vakolási eljárások
- fűdémszigetelések
- tetőtérbeépítés - szigetelés
- építészeti üveg

300. BEMUTATÓTEREM
VI. Lenin krt. 94.
tel: 311-777

- nyílászárók
- válaszfal elemek
- AC.fal, és tetőfedők
- lambériák
- parketták
- szerelvények....

303. BEMUTATÓTEREM
VIII. Diószeghy S.u.3
tel: 339-792

- csempék
- padlólapok
- szaniterárúk
- fürdőszoba berendezések
- szerelvények

306. BEMUTATÓTEREM
IV. Árpád út 166.
tel: 692-581

- konyha-gardrob- és kisbútorok
- falépcsők
- kerítés és korlátelelemek
- kerti garnitúrák...

ÖN IS KERESSE FEL !

A TRAKIS és A KORSZERŰ HEGESZTÉS

azonos fogalom.

Hegesztőgépeink a különféle technológiai igényekhez ideálisan alkalmazkodnak: mindenki megtalálhatja a hegesztési feladata megoldásához leggazdaságosabb géptípust.

– *Ivhegesztő transzformátoraink* 100–200 A felső áramhatárral 220 és 380 V feszültségű hálózati csatlakoztatásra készülnek. Bár a laolvasztható elektród típusa korlátozott, egyszerűségük és olcsóságuk miatt általánosan használtak. A nagyobb teljesítményű gépeinknél a bakapcsolási időt 35%-ra emeltük az üzemi igényeknek megfelelően.





– *Ívhegesztő egyenirányítók*
170–250 A felső áramterhelésre
3×380 V hálózati csatlakozásra
készülnek. Ezzel már minden
bevonatos elektródatípus – alu-
mínium és színesfémek – le-
olvasztható. Ivgyújtási és ív-
tartási tulajdonságuk kitűnő.

– *Fogyóelektródás védőgázes
ívhegesztő gépeink kompakt,
egy egységben kialekített ki-
vitelben készülnek.*
A típusor 120 A-es nagyság-
rendben, a világítási hálózatról
üzemeltethető SUPERMINI
géppel indul és 350 A-es elekt-
ronikus szabályozású géppel
végződik.

Gépeink szakaszos- és pont-
hegesztési elektronikával van-
nak felépítve, így kiválóan al-
kalmassak vékony lemezek he-
gesztéséhez is. Egyes típusaink
kiválóan alkalmasak a láng-
hegesztési technológia kivál-
tására.

Hagesztőgépeinket üzemszerűen
is bemutatjuk, a gép kiválasztásá-
nál szaktanácsal készségesen
randelkázásra állunk.

**HEGESZTŐGÉPEINK JELENTŐS
HÁNYADA FOGYÓESZKÖZKÉNT
SZEREZHETŐ BE.**

KÖZPONT

Budapest VII., Nefelejcs u. 39.
Telefon: 221-459 Pf. 46. 1441

MINTABOLT

Budapest VII., Nefelejcs u. 37.
Telefon: 425-338

**KÖZPONTI JAVÍTÓ ÉS
EGYEDIGYÁRTÓ SZAKCSOPORT**
Budapest VII., Marek József u. 12.





Centrum Rádió CB-21-es csatorna

Az első Centrum CB Áruház hívószáma:

CENTRUM RÁDIÓ, melyen keresztül rendszeres tájékoztatást adunk CB-s vásárlóinknak áruválasztékunkról és szolgáltatásainkról, valamint engedményes árusításainkról.

A Centrum Kálvin téri Áruház várja a CB-sek jelentkezését!

Ne feledje!

Hívójelünk: **CENTRUM RÁDIÓ!**
a 21-es csatornán.

KÁLVIN TÉRI



Centrum Áruház

vásárlás

értékesítés

MEH

kijelölt telepein
MEGVÁSÁROLJÁK
a használt teher- és személyautó
GUMIABRONCSOKAT,
egyéb gumihulladékot,
a felújíthatatlan, selejtes
AKKUMULÁTOROKAT,
a hasznosítható
VAS-, SZÍNESFÉM-, PAPÍR-
pamut alapanyagú és vegyes,
szabászati és varrodai
TEXTILHULLADÉKOT,
nem betétdíjas
ÜVEGEKET,
sertés-, marha-, juh-, nyúl- és
különböző vad-
BŐRÖKET

telepeken
FORGALOMBA HOZNAK
építkezési, javítási, szerelési
munkához
VAS-, SZÍNESFÉM
IDOMANYAGOKAT,
LEMEZEKET,
HUZALOKAT,
CSÖVEKET,
KERÍTÉSELEMEKET,
GÉPTISZTÍTÓ TEXTÍLIÁKAT,
GRANULÁLT MŰANYAGOT,
különböző göngyölegeket:
FELÚJÍTOTT HORDÓKAT,
DRÖMÖKET,
DOBOZOKAT,
JUTAZSÁKOKAT,
ÜVEGBALLONOKAT,
MŰANYAG ZSÁKOKAT,
FÓLIÁKAT és EGYÉB
HASZONÁRUKAT



Fémipari és Termelőeszköz Kereskedelmi Vállalat

Fémipari innováció: SOLDERAL®

alumíniumforrasztás = SOLDERAL®

SOLDERAL = nagy szilárdságú alumínium lágyforrasztó

Az alumínium és ötvözetek forrasztása megoldott műszaki feladat. Több, különböző kémiai összetételű ötvözetcsalád létezik, amelyek lágyforrasztóként alkalmazva alkalmasak folyadékzáró kötések létrehozására. Ezekhez azonban

vagy valamilyen folyasztószert,

vagy különleges eljárást, vagy különleges berendezést kell használni ahhoz, hogy a munkadarabok között fémes kötés jöjjön létre.

a SOLDERAL® márkanevű új alumínium lágyforrasztó használata azonban nem igényel

sem különleges eljárást
sem különleges folyasztószert,
sem különleges berendezést

ahhoz, hogy a munkadarabok között nagy szilárdságú, fémes kötés jöjjön létre.

A SOLDERAL® márkanevű alumínium lágyforrasztóval ezért ez alumínium és alumínium ötvözetű munkadarabok forrasztható.

A forrasztó műszaki adatai:

olvadáspont 245 °C

forrasztási hőmérséklet:
250–270 °C

FORGALMAZÓ:

METALLOGLOBUS

Fémipari és Termelőeszköz-kereskedelmi Vállalat

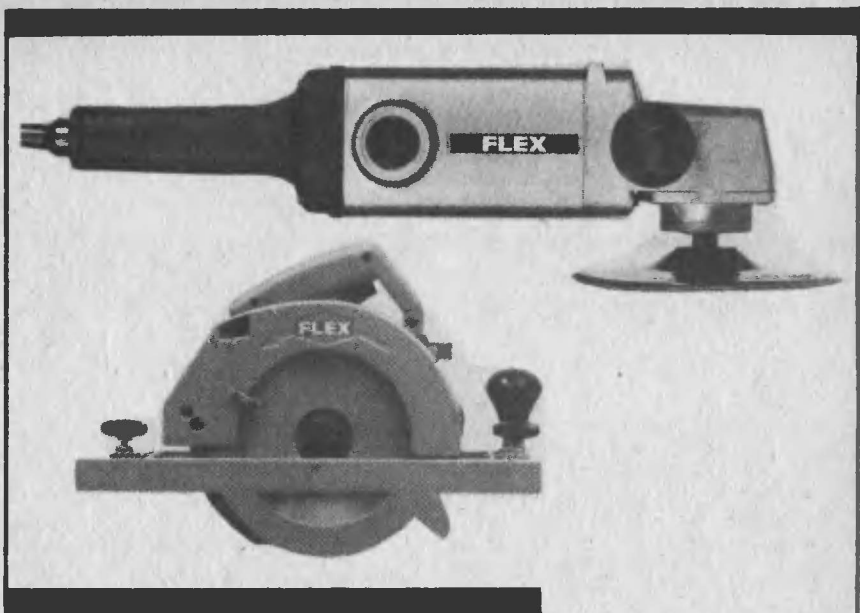
– fém alapanyag osztályán,
Budapest X., Sirkert u. 2. Tel.:
271-099

– szaküzleteiben: – Bp. XIII.,
Pozsonyi út 25. Tel.: 123-071
– GYŐR, Richter János u. 11.
Tel.: 16-644

FELVILÁGOSÍTÁS:

– VEVŐSZOLGÁLAT Budapest
XIII., Dózsa György út 57. Tel.:
401-321

METALLOGLOBUS



RÁVISZ A SEGÍTSÉG!

EVIG, FLEX, B és D, valamint minden egyéb típusú, hazai és külföldi barkácsológépek garanciális és garancia időn túli javítása Bp. VIII., Práter u. 5/9 (Szigony u. sarok) alatti szervizünkben!

Telefon: 337-561

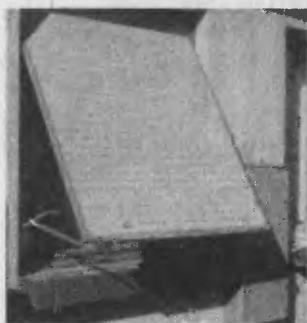
Nyitvatartás:

naponta 9-16.30-ig

csütörtökön 18-ig



R Á V I S Z



A lakások és középületek árnyékolásának jelentőségét ma már szinte mindenki ismeri. Használatuk az energiatakarékosságban is jelentőséggel bír.

A legmegfelelőbb árnyékoló kiválasztása azonban nem könnyű feladat, éppen ezért fontosnak tartjuk, hogy megfelelő szakmai tanáccsal szolgáljunk.

Családi vagy társasházi lakások ablakaira ajánljuk az ESSLINGENI TÍPUSÚ MŰANYAG REDŐNYT, mert:

- hőszigetel, tehát energiatakarékos,
- biztonságot nyújt,
- jó hangszigetelő,
- árnyékolásra, elsötétítésre egyaránt alkalmas.

Családi és társasházak mellett a lakótelepi lakások legkiválóbb árnyékolója a RELUXA FÉM-SZALUZIA.

Kiváló hő-, illetve fényvisszaverő képessége miatt télen és nyáron energiát takaríthatunk meg.

Lakótelepi lakások egyesített szárnyú ablakaihoz ajánljuk a két üvegsík közé szerelhető 35 mm-es Reluxát.

Nagyobb üvegfelületek, portálok árnyékolását 50 mm-es feszített kivitelű Reluxa fémzsaluziával célszerű megoldani. Fémre, fára, betonra egyaránt szerelhető.

Térkihasználás — térelválasztás

Kis és nagy lakásokba egyaránt ajánljuk műbőr harmonika ajtóinkat.

Kis alapterületű lakásokban értékes négyzetmétereket nyerhetnek, ha a hagyományos ajtót műbőr harmonikaajtóval helyettesítik. Egy ajtó kb. 1 m² nyereség.

Nagy helyiségek többcélú felhasználását, szeparálását teszi lehetővé a műbőr harmonikaajtó, melynek közepén felnyíló változata akár 12 m hosszú is lehet.

Valamennyi itt felsorolt termékünket gazdag színválasztékból rendelheti meg a

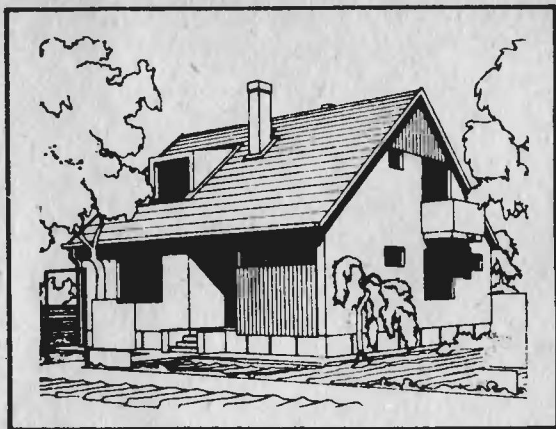
Kereskedelmi Kirendeltségi

Központjában

Budapest XIII., Béke u. 47. 1135

Telefon: 290-076—079-ig.



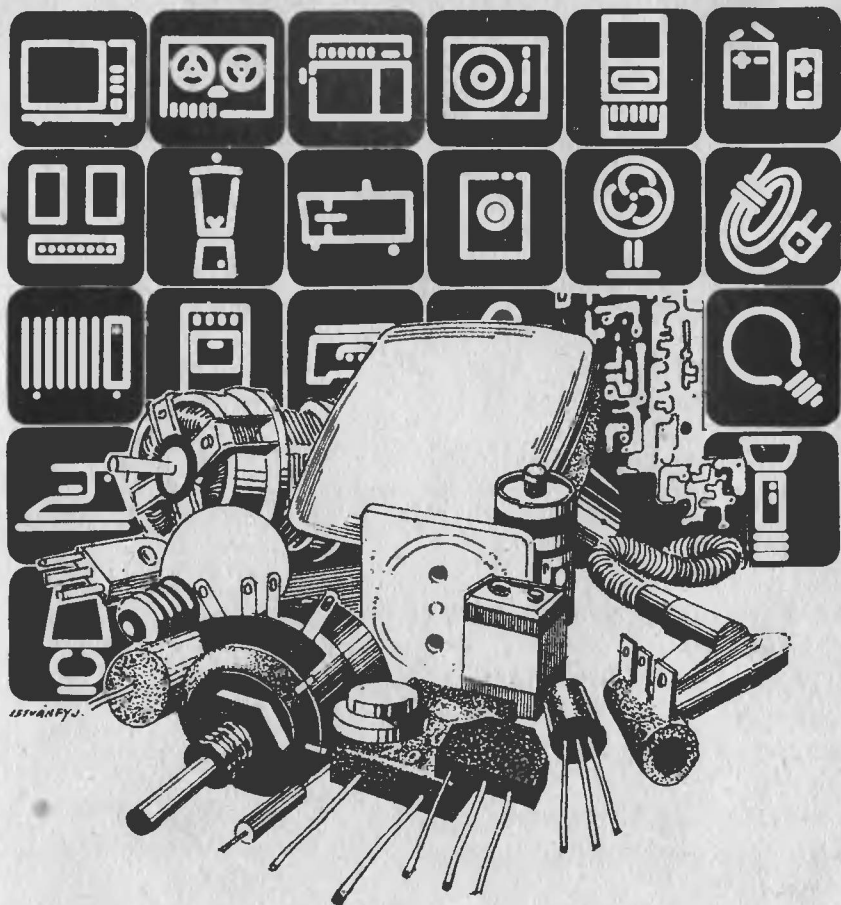


**ÚJ OTTHONOK
ÉPÍTÉSE,
RÉGI LAKÁSOK
KORSZERŰSÍTÉSE
ELŐTT
KERESSE FEL
A
TŰZÉP
szaktelepeket,
mintaboltokat
és a
FÉSZEK
ÁRUHÁZAKAT
Szolnokon,
Pécsett
ÉS
GYŐZÖDJÖN
MEG
A VÁLASZTÉKRÓL;**

- energiatakarékos falazó-
anyagok,
- fokozott légzárású, felüle-
tén kezelt ajtók, ablakok,
- színes és mintás falicsem-
pék,
- padló- és falburkolólapok,
- fürdőszoba-felszerelési
tárgyak,
- parketták, műanyagredőny,
- építési üvegáruk, hőszige-
telő anyagok,
- tapéták, szerszámok,
- barkács- és szabadidő esz-
közök.



**FÉSZEK
ÁRUHÁZ**



barkácsolók figyelmébe

Ajánlatunk:

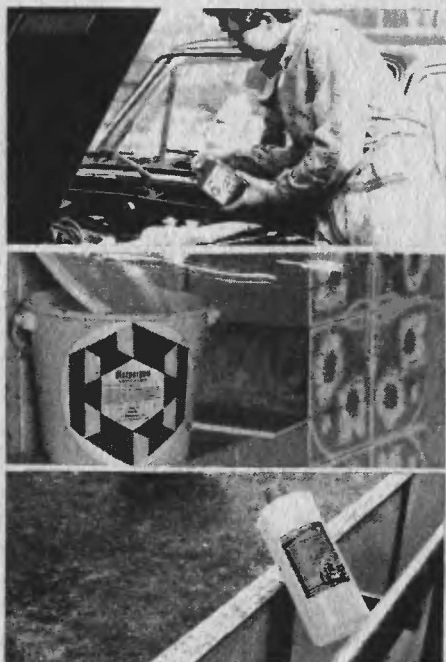
• híradástechnikai és villamos háztartási készülékek és ezek alkatrészei • elektroncsövek, félvezetők, villamos szerelési anyagok • különböző típusú forrasztópákák és betéteik • autó- és tetőantennák, kábelek, kapcsolók, jelzőlámpák • faházakhoz villanszerelési egységcsomag.

Beszerezhető: Alkatrész Elektron Áruház Budapest VI., Bajcsy-Zs. út 45. Telefon: 327-191, 321-991



VAJON ÖN TUDJA?

Otthoni, ház körüli munkáját a **FERROKÉMIA** csaknem 30-féle vegyszerrel könnyíti meg:



- autóápolási termékek (pl. Lekk-pur autósempő, Autótyl alvázvédő),
- különféle ragasztók (pl. Technokol Rapid, Diszpergum, Vinilfix),
- tüzeléstechnikai vegyszerek (pl. Ferrokalor, kazántisztító, Aeropur szénadalék),
- rozsdátlenítők (pl. Ferropessit, Ferrogél),
- műanyag elepű vizes diszperziós falfestékek, (pl. Quick, Interquick).

Próbálja ki Ön is!
FERROKÉMIA ISZ.
Bp., Országbíró u. 68.
Telefon: 409-113,
402-315,
491-593



Barkácműhelyeinkben mindenki lehet ezermester!

Budapest III., Vöröskereszt u. 11.

Budapest XIV., Erzsébet királyné útja 58.

Budapest XIV., Örs vezér tere (Sugár)

Miskolc, Szabó L. u. 52.

Salgótarján, Lovász J. u. 3.

Kecskemét, Petőfi S. u. 8.

Veszprém, Ács u. 1.

Szolnok, Ságvári krt. 32.

**ÚTTÖRŐ
ÉS
IFJÚSÁGI
KERESKE-
DELMI
VÁLLALAT**



**DIÁKOKNAK
KEDVEZMÉ-
NYES DÍJAK!**

AZ EZERMESTER KISKÖNYVTÁR

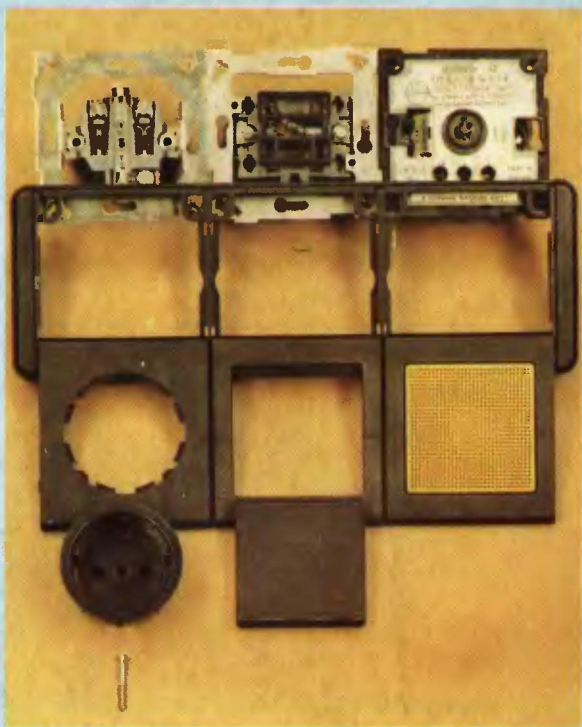
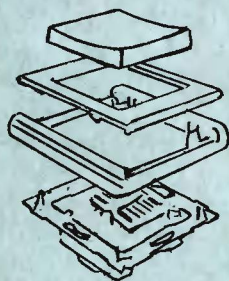
eddig megjelent kötetei:

1. Háztartási javítások
2. Ezermeisterkedés tranzistorokkal
3. A szép otthon
4. Csináld könnyebben
5. Családi ház – hétvégi ház
6. Újabb ezermeisterkedés tranzistorokkal
7. Tranzistor mindenütt
8. Ezermeisterkedés vegyi- és műanyagokkal
9. TV-antennák házi készítése
10. Új készítmények, új módszerek, új anyagok
11. „Csináld magad” – autósoknak !
12. Lakásból otthont
13. Ötletparádé
14. Elektronikai újdonságok
15. DX antennák, erősítők
16. Kiskert, szobakert
17. Úgyes kézzel! (Nemcsak nőknek)
18. Többet géppel...
19. Hi-fi újdonságok ek.
20. Korszerűbb otthont sk.

KONTALLUX

Az újszerű konstrukció lehetővé teszi a többszörözött kapcsolók, csetlakozó eljzatok vagy ezek kombinációinak kialakítását.

A tetszés szerint kiválasztott szerelvények összeépítése egyszerű és gyors! – közügyesség nélkül is elvégezhető.



KONTAKTA

1201 BUDAPEST, HELSINKI ÚT 51 – 53
TELEFON: 279-200 • TELEX: 22-4399